


# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Temat: **ROZBIÓRKI i ROZBUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI  
GAZOWEJ ORAZ BUDOWY KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH NA  
KLATKACH SCHODOWYCH BUDYNKU MIESZKALNEGO  
WIEŁORODZINNEGO**

Część	INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO n/c CPY45333000-0; CPY45442200-9		
Branża	SANITARNA		
Adres obiektu	20-530 Lublin, ul. Sympatyczna 3		
Nazwa obiektu	BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY		
Kategoria	XIII – pozostałe budynki mieszkalne		
Identyfikator działki	066301_1.0030.AR_7.24/21		
Inwestor	Spółdzielnia Mieszkaniowa „CZUBY” w Lublinie ul. Watykańska 6 20-538 Lublin		
Jedn. projektowa	ThermoDesign Sp. z o.o. 20-381 Lublin, ul. H.M.Sachsów 27 <a href="mailto:pracownia.td@op.pl">pracownia.td@op.pl</a>   tel. 603-648-348 NIP: 946-271-38-39   KRS: 0000946489		 <small>PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA</small>

Opracowanie:

Branża	imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Drzewicki	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/0052/P00S/08	

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest rozbiórka i rozbudowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowy kanałów wentylacyjnych na klatkach schodowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym w Lublinie na osiedlu „Skarpa”

### 1.2. ZAKRES ZASTOSOWANIA I ZAKRES ROBOT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Niniejszą specyfikację stosuje się przy wykonywaniu instalacji gazu dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Obejmuje ona roboty związane z wykonaniem instalacji gazowej na odcinku od kurka głównego na przyłączy do kurków gazowych przelotowych.

### 1.3. ROBOTY TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE

- Wykonanie przejść dla przewodów przez ściany, stropy i spoczniki

Podstawowe określenia

Instalacja gazowa - układ przewodów za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności wraz z urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, armaturę i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi.

Kurek główny - urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej za którym rozpoczyna się instalacja gazowa.

Kurek odcinający - urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Urządzenie gazowe - takie urządzenie, w którym następuje ustabilizowane spalanie mieszaniny paliwa gazowego i powietrza w celu uzyskania odpowiedniej ilości energii cieplnej.

### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

**Podstawą prac jest projekt** gazowej, oraz pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowo organ administracji budowlanej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowie powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

## 2. MATERIAŁY I SPRZĘT

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Przy wykonywaniu robot budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia w sprawie aprobat i kryteriów technicznych wyrobów budowlanych (Dz.U.Nr 10 z 1995r poz 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie Dz.U. z 1995r Nr 136 poz. 672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia

28 marca 1997 zmieniającym zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (M.P. z 1997R Nr 22 poz. 216) PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

## **2.2. RURY**

Instalacje gazową wykonuje się z rur stalowych bez szwu oraz miedzianych łączonych za pomocą spawania. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączania armatury. Rury stalowe produkowane są w/g normy PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania” a rury miedziane w/g normy PN-EN-1057.1999 - „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowne w instalacjach sanitarnych i ogrzewaniach”

Niedopuszczalne jest wbudowywanie w instalacje rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju.

## **2.3. ZŁĄCZKI INSTALACYJNE**

Służą do łączenia poszczególnych odcinków rur ze sobą, armatury z przewodami i połączenia urządzeń gazowych.

## **2.4. KSZTAŁTKI**

Służą do łączenia ze sobą rur o różnych średnicach lub różnym kierunku stawienia.

## **2.5. DWUZŁĄCZKI**

Jeżeli łączone rury nie dają się obracać albo kiedy trzeba liczyć się z koniecznością rozkręcenia danego odcinka, wykonuje się połączenie za pomocą dwuzłączki. Uszczelnienie skręcanych elementów dwuzłączki uzyskuje się przez zastosowanie płaskiej uszczelki. Dwuzłączka wmontowana poza kurkiem głównym na dopływie umożliwia oddzielenie przytacza od instalacji wewnętrznej na czas próby szczelności oraz ewentualne czyszczenie przewodu.

Złączki gwintowane - stosuje się w ograniczonej ilości, najczęściej do podłączenia urządzeń gazowych i gazomierzy z instalacją. Obecnie stosuje się powszechnie w instalacjach gazowych łączenie rur za pomocą spawania. Połączenie spawane w porównaniu z innymi rodzajami połączeń mają szereg zalet jak:

Niski koszt, łatwość wykonania, szczelność oraz wytrzymałość. Instalacje łączone przez spawanie są bezpieczniejsze.

## **2.6. ŁUKI I KOLANA**

Wykonuje się w celu zmiany kierunku rury instalacyjnej przez odpowiednie gięcie rur.

## **2.7. RURY OCHRONNE**

Są to krótkie odcinki rur stalowych stosowane przy przejściach przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne i stropy). Rury ochronne powinny być wykonane zgodnie z BN-72/8976-52.

## **2.8. KURKI ODCINAJĄCE**

Stosuje się aby umożliwić zamknięcie dopływu gazu do budynku, mieszkań czy przyborów.

W nowych instalacjach należy stosować wyłącznie kurki kulowe.

## **2.9. SPRZĘT**

W celu przecinania rur, gwintowania itp. używa się tzw. imadła rurowego. Rury przecina się piłkami do metalu lub specjalnymi obcinakami kołkowymi. Po ich obcięciu końce należy wyrównać za pomocą frezu. Do nacinania gwintu służą specjalne gwintownice rurowe.

## **3. WYKONANIE ROBOT**

### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA I ZASADY WYKONANIA ROBOT

Zaopatrzenie budynków w gaz oraz instalacje gazowe powinny odpowiadać potrzebom użytkowym i warunkom wynikającym z własności fizykochemicznych gazów oraz warunkom technicznym przyłączenia do sieci gazowej określonym przez dostawcę gazu. W instalacjach gazowych należy do minimum ograniczyć złącze gwintowane. Stalowe przewody instalacyjne powinny być łączone przez spawanie gazowe. Sposób prowadzenia i łączenia przewodów, zastosowane materiały, półfabrykaty, kształtki, aparatura, a także przyjęta technologia wykonawstwa musi zapewnić bezpieczne użytkowanie instalacji gazowej, polegające przede wszystkim na niedopuszczeniu do powstawania nieszczelności. Jedną z jej przyczyn jest powstawanie w elementach instalacji naprężeń wynikających z oddziaływania konstrukcji budynku lub odkształceń termicznych.

Przeciwdziałanie temu zjawisku polega między innymi na:

- prowadzeniu przewodów z uwzględnieniem ich samokompensacji,
- stosowaniu specjalnych elementów łączących przewody z urządzeniami do pomiaru zużycia gazu prowadzeniu przewodów przez ściany konstrukcyjne, stropy i spoczniki w rurach osłonowych, prowadzeniu przewodów przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem,
- stosowanie do wykonywania przewodów gazowych materiałów gwarantujących bezpieczną eksploatację.
- stosowanie przy montażu przewodów gazowych sprawdzonych elementów wyposażenia, posiadających certyfikat dopuszczający je do stosowania w budowie instalacji gazowych,
- wykonanie na stalowych przewodach gazowych zabezpieczeń antykorozyjnych, Stosowanie takich rozwiązań technicznych instalacji gazowych, które mają możliwość kompensowania odkształceń konstrukcji budynku, głównie przy przejściach przewodów przez ściany, stropy itp.

### 3.2. PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody instalacji gazowych, w przypadkach ich nieszczelności, stanowią największe zagrożenie dla użytkowników w porównaniu z innymi instalacjami, które są wyposażeniem budynku. Pomędzy przewodami instalacji gazowych a przewodami innych instalacji, takich jak centralnego ogrzewania, wody, kanalizacji, elektrycznej, powinny być zachowane odległości pozwalające na bezpieczny montaż i późniejszą eksploatację. Wzajemne oddalenie tych przewodów musi więc umożliwiać wykonywanie prac naprawczych, konserwacyjnych, a także wymianę przewodów gazowych jak również sąsiadującej instalacji bez ich uszkodzenia.

Przyjmuje się, że powyższy warunek jest spełniony, jeżeli pomiędzy poziomymi odcinkami instalacji gazowych a innymi równoległymi przewodami zachowany jest minimalny odstęp nie mniejszy niż 10 cm. W przypadkach uzasadnionych, głównie względami bezpieczeństwa, odległość ta powinna być odpowiednio zwiększona. W stosunku do pionowych odcinków instalacji gazowych przepis nie określa wymaganej odległości od innych przewodów usytuowanych równolegle. W praktyce zaleca się przyjąć, przez analogię, również odległość 10 cm.

Przy krzyżowaniu się przewodów gazowych z przewodami innych instalacji, pomiędzy nimi musi być zachowane światło nie mniejsze niż 2 cm. Zmniejszenie z 10 cm do 2 cm wymagania odnośnie minimalnej odległości między przewodami w przypadku ich krzyżowania się, a nie przebiegu równoległego, wynika z tego, że zbliżenie to ma jedynie charakter miejscowy, a tym samym nie ma większego wpływu na wykonywanie prac konstrukcyjnych lub naprawczych.

Sprawą o bardzo istotnym znaczeniu jest wzajemne sytuowanie przewodów gazowych w stosunku do innych instalacji przy uwzględnieniu gęstości stosowanego gazu. Tak więc jeśli ma on gęstość mniejszą od gęstości powietrza, wówczas przewody gazowe muszą być lokalizowane powyżej wszystkich przewodów innych instalacji w danym pomieszczeniu.

### 3.3. MOCOWANIE PRZEWODÓW

Przewody instalacji gazowych, bez względu na rodzaj materiału z jakiego będą wykonane, muszą być mocowane do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych, gdyż takie zamocowania są na ogół nieodporne na podwyższone temperatury i w przypadku pożaru w pomieszczeniu nie spełniają swojej funkcji, przyspieszając rozszczelnienie połączeń, a także pęknięcia i urwanie się przewodów.

Odległości pomiędzy zamocowaniami przewodów gazowych do ściany zależą głównie od średnicy przewodu gazowego oraz rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany, lecz nie powinny być mniejsze niż 1,5 m. Dla dłuższych, prostych odcinków odległość ta może być zwiększona do 3,0 m. W przypadku załamań, zmian kierunku itp., odległości

Pomiędzy zamocowaniami należy dostosować do potrzeb z uwzględnieniem konieczności kompensacji wydłużeń.

### 3.4. ŁĄCZENIE PRZEWODÓW

W instalacjach gazowych należy do minimum ograniczyć złącza gwintowane. Stalowe przewody instalacyjne powinny być łączone przez spawanie gazowe, a przewody z rur miedzianych przez spawanie lutem twardym.

Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalacje rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju. Rury stalowe spawa się na styk, pozostawiając końce prostopadle ścięte oraz zachowując ich odległość od siebie (w celu uniknięcia przetopu) w granicach 0,5 -1,5mm.

Miejsce spawanie powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu, a następnie starannie osuszone przez przepalanie palnikiem gazowym. Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur za pomocą drewnianej taty. Spoina powinna być wykonana szybko i bez przerwy, a własności drutu spawalniczego zbliżone do materiału spawanego. Spawanie instalacji gazowych powinno być wykonywane przez spawaczy o dużych kwalifikacjach zawodowych. Złącza gwintowane w instalacjach gazowych wykonuje się głównie dla umożliwienia wmontowania kurków oraz podłączenia gazomierzy i urządzeń gazowych. Złącza rurowych, zarówno gwintowanych jak i spawanych, nie wolno stosować w miejscach przechodzenia przez ściany, stropy i spoczniki. Złącza gwintowane powinny być ponadto lokalizowane w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla kontroli. W czasie prac należy zwracać uwagę na jakość wykonanych połączeń, dokładność ustawienia w pionie i pewność zamocowania rur.

Materiał uszczelniający przewody gazowe nie powinien być palny, nie powinien wysychać i zmieniać własności fizycznych, a także składu chemicznego. Aktualnie zaleca się stosowanie do uszczelnień połączeń skręcanych taśm teflonowych lub innych materiałów o zbliżonych własnościach oraz różnego rodzaju elastycznych preparatów uszczelniających.

Jednym z preparatów uszczelniających jest na przykład pasta GEBATOUT stosowana wraz z konopiami. Rozwiązanie takie jest wytrzymałe na temp do + 135°C i wysokie ciśnienie. Preparat nie twardnieje z upływem czasu, nie wysycha i dobrze zabezpiecza gwint przed korozją. Po jego zastosowaniu, instalacja może być natychmiast użytkowana.

Innym preparatem jest żywica beztlonowa GEBETANCHE - GAZ przeznaczona do uszczelniania połączeń gwintowanych. Żywica ulega polimeryzacji przy braku powietrza i w zetknięciu z metalami. Może być ona stosowana przy temp. -55°C do + 150°C. Instalacja gazowa może być podłączona do sieci natychmiast po wykonaniu połączenia. Do uszczelniania i smarowania wszelkiego rodzaju kurków i zaworów gazowych można stosować SMAR S 6959, który jest odporny na temp do + 175°C. Smar ten nie rozpuszcza się w wodzie i dobrze wytrzymuje odczynniki chemiczne.

Poza wymienionymi materiałami uszczelniającymi możliwe jest również zastosowanie innych, dopuszczonych do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 3.5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Stalowe przewody gazowe, po wykonaniu próby szczelności, należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Zabezpieczenie to wykonuje się przez dokładne oczyszczenie przewodów z rdzy, a następnie - przynajmniej pokrycie ich farbą podkładową i nawierzchniową.

Rury prowadzone przez niski parter, korytarze itp. miejsce ogólnodostępne powinny być pomalowane na żółto.

### 3.6. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ GAZOWYCH

Obowiązkiem wykonawcy przystępującego do podłączenia urządzeń gazowych (atestowanych) jest sprawdzenie, czy mają one kompletne wyposażenie i fabryczną instrukcję użytkowania w języku polskim. W razie potrzeby montuje się elementy pakowane oddzielnie na czas transportu. Konieczne jest również zwrócenie uwagi na wentylację pomieszczenia i odprowadzenie spalin. Drożność kanałów spalinowych i wentylacyjnych powinna być sprawdzona przez uprawnionego mistrza kominiarskiego i potwierdzona odpowiednim protokołem.

## 4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie odcinki przewodów gazowych od kurka głównego do urządzeń gazowych (łącznie z urządzeniami gazowymi) powinny być poddane kontroli szczelności. Po uprzednim sprawdzeniu wartości ciśnienia roboczego w instalacji, wszystkie miejsca potencjalnego uchodzenia gazu takie, jak: kurki, kształtki, odwadniacze, połączenia skręcane należy pokryć roztworem płynu powierzchniowo czynnego (np. roztwór wody z mydłem). Tworzenie się na powierzchni elementów instalacji baniek świadczy o uchodzeniu w tym miejscu gazu do otoczenia. Zabronione jest badanie szczelności połączeń i elementów wyposażenia instalacji gazowej z wykorzystaniem otwartego ognia. Kontrola szczelności wykonana roztworami powierzchniowo-czynnymi należy do najprostszych sposobów wykrywania nieszczelności miejscowych (połączenia, zawory itp), jednak o dużej skuteczności. Do kontroli zewnętrznych szczelności instalacji gazowych można stosować również cały szereg wykrywaczy gazu.

## 5. OBMIAR ROBOT

Obmiaru wykonanych robot dokonuje się w oparciu o bazę normatywną KNR (KNR 2-15, KNR 2-19, KNR 7-12, KNR 4-01).

Przedmiary robot rozliczonych na podstawie rozdziału „Instalacje gazowe” sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

- długość rurociągów mierzy się po ich osi, bez odliczenia łączników i armatury łączonych na gwint oraz bez odliczenia długości rurociągów łączących aparaty,
- przy robotach montażowych przewodów instalacji gazowej i próbach jednostką obmiarową jest „m”
- przy podłączeniu urządzeń gazowych jednostką obmiaru jest „kpi”

Przy robotach związanych z przejściem gazociągu przez przegrody budowlane jednostką obmiaru jest „szt.” a przy zabezpieczeniu antykorozyjnym „m<sup>2</sup>” powierzchni rury.

## 6. ODBIÓR TECHNICZNY INSTALACJI GAZOWEJ

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej musi zostać przeprowadzony jej odbiór techniczny, przeprowadzony (organizowany) przez wykonawcę instalacji w obecności właściciela (inwestora) obiektu budowlanego oraz przedstawiciela dostawcy gazu. Odbiór techniczny instalacji gazowej polega na wykonaniu szeregu czynności, do których zalicza się przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym i z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy, a dotyczącymi zmian i odstępstw do dokumentacji technicznej,
- b) jakości wykonania instalacji gazowej,
- c) szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej

### 6.1. KONTROLA ZGODNOŚCI WYKONANIA INSTALACJI GAZOWEJ Z PROJEKTEM TECHNICZNYM

Instalacja gazowa jak już wcześniej podano, musi być wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, z odpowiednimi normami i przepisami szczegółowymi oraz wiedzą techniczną.

W trakcie odbioru technicznego instalacji gazowej należy przedstawić następujące dokumenty.

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie budowy, czyli tzw. dokumentację powykonawczą
- dziennik budowy,
- protokoły wykonania prób szczelności instalacji, protokół kontroli przewodów odprowadzających spaliny z urządzeń gazowych, które wymagały takiego odprowadzenia,
- dokument określający prawidłowość funkcjonowania kanałów spalinowych i wentylacyjnych (tzw. protokół kominarski),
- atesty i zaświadczenia wydawane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających specjalnym odbiorom technicznym,
- instrukcje obsługi urządzeń gazowych, opracowane przez producentów tych urządzeń.



W oparciu o powyższe dokumenty odbierający stwierdza poprawność wykonania instalacji gazowej i dopuszcza ją do eksploatacji.

## 6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA INSTALACJI GAZOWEJ

Podczas przeprowadzania kontroli jakości wykonania instalacji gazowej oraz jej zgodności z projektem należy sprawdzić:

- zastosowanie właściwych materiałów i urządzeń, przewidzianych projektem i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych, prawidłowość wykonania wszystkich połączeń gwintowanych i spawanych pomiędzy elementami instalacji gazowej, sposób prowadzenia przewodów gazowych, w tym przede wszystkim: trwałość zamocowań rurociągów, rozstaw podpór, odwodnienie przewodów itp.,
- poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych,
- zachowanie odpowiednich odległości przewodów gazowych od innych instalacji, szczególnie od instalacji elektrycznej,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez ściany, stropy i spoczniki budynku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na niedopuszczenie do powstania w przewodach naprężeń wywołanych odkształceniami konstrukcji,
- spełnienie ewentualnych, dodatkowych zaleceń projektanta oraz ich wprowadzenie do dokumentacji powykonawczej instalacji,
- prawidłowość usytuowania urządzeń gazowych w pomieszczeniach w stosunku do otworów okiennych i drzwiowych oraz kratek wentylacyjnych.

## 6.3. KONTROLA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW GAZOWYCH

Próbie szczelności, zwanej próbą odbiorową, podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych instalacji gazowej, próby odbiorowe mogą być wykonane częściami, szczególnie wówczas, gdy jest kilka przyłączy zakończonych jest kurkami głównymi. Próbę szczelności każdej instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa (0,5 kG/cm<sup>2</sup>), utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia mieszkalne lub inne pomieszczenia, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kG/cm<sup>2</sup>). Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wskazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” lub manometru jednostupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymagany dla tego typu badania. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie. Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje się do rozebrania i powtórного wykonania.

## 7. WYKAZ PRZEPISÓW

### 7.1. NORMY

**PN-80/H-74219** - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania (rury bez szwu walcowane na gorąco ze stali węglowej i stopowej stosowane do budowy przewodów, podział, oznaczenia, wymagania, wymiary, badania)

**PN-76/H-74392** - łączniki z żeliwa ciągliwego (łączniki z żeliwa ciągliwego stosowane w rurociągach, ich zestawienie i oznaczenia, wymiary)

**PN-88/H-74393** - łączniki z żeliwa ciągliwego. Wymagania i badania (wymagania i badania łączników z żeliwa ciągliwego, stosowanych w rurociągach)

**PN-EN 1057** - Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

**PN-EN 1254-1** - Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego

**PN-86/M-75198** - Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania (dla kurków stożkowych stosowanych w instalacjach gazowych, przeznaczonych do pracy przy ciśnieniach roboczych do 10 kPa i temp, od 30 do +60°C określono podział i oznaczenia, wymagania i badania dotyczące wyglądu, wymiarów, materiałów odlewów i odkuwek, powłok ochronnych, montażu, szczelności)

**PN-88/M-75199** - Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami kielichowymi gwintowymi, (wielkości i wymiary kurków stożkowych z przyłączami kielichowymi gwintowanymi stosowanymi w instalacjach gazowych, przeznaczonych do pracy przy ciśnieniach roboczych do 10 kPa i temp -30 do +60°C)

**BN-82/8976-50** - Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania, (przepusty do swobodnego przeprowadzania przewodów gazowych przez przegrody budowlane oraz - w zależności od odmiany - zabezpieczające miejsca przejścia przed przenikaniem gazów i wody)

**BN-72/8976-52** - Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne (odmiany, wymiary, malowanie i cechowanie oraz badania rur ochronnych stosowanych do przejść gazociągów przez przegrody budowlane).

## 7.2. INNE PRZEPISY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414; zm 1997r Nr 111, poz. 726)
2. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r o badaniach i certyfikacji (Dz.U.Nr 55, poz. 250; zm. 1994r Nr 27 poz. 96 artl 139)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r w sprawie aprobaty i kryteriów technicznych wyrobów budowlanych.
4. (Dz.U. z 1995rNr 10, poz. 48; zm. Dz.U. z 1995rNr 136, poz. 672)
5. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 24 sierpnia 1964r w sprawie zasad przyłączania do wspólnej sieci urządzeń do wytwarzania, przetwarzania, przyłączania rozdzielania i odbioru energii elektrycznej i ciepłej oraz paliw płynnych i gazowych (M.P. Nr 62, poz. 286)
6. Zarządzenie Ministra Górnictwa z dnia 3 maja 1978r w sprawie warunków dostarczania paliw gazowych (M.P. Nr 16, poz. 56; zam. 1981 r Nr 15, poz. 123; Nr 2, poz. 14; Nr 38, poz. 223)
7. Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 21 lipca 1994r w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P.Nr 39, poz. 335; zam. Nr60, poz. 535)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z1999rNr 15)