



Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-Montażowych Spółka z o.o.  
21-500 Biała Podlaska, ul. Prosta 7  
tel/fax (0-83) 343 64 74  
NIP 537-10-08-398

---

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## Zadanie:

**Modernizacja kuchni i stołówki  
w Szkole Podstawowej nr 4 w Lublinie  
przy ul. Hiacyntowej 69**

## ST-02.02

### WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

Kod CPV 45333000-0 - *Roboty instalacyjne gazowe*

OPRACOWAŁ

BIAŁA PODLASKA, maj 2007

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu wewnętrznej instalacji gazowej do projektowanych nowych urządzeń w kuchni w Szkole Podstawowej nr 4 przy ul. Hiacyntowej 69 w Lublinie.

Obejmuje roboty związane z wykonaniem instalacji gazowej – w oparciu o istniejące przyłącze średniego ciśnienia dn 25 oraz w oparciu o istniejący punkt red.- pomiarowy.

W projektowaną instalację należy wpiąć istniejącą instalację wewnętrzną zasilającą kuchenkę w mieszkaniu w miejscu wskazanym na rys. w projekcie.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zmodernizowanie części wewnętrznej instalacji gazowej zasilającej nowe urządzenia w kuchni.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Demontaż części istniejącej instalacji wewnętrznej gazowej (w pomieszczeniu kuchni)
- montaż nowych rurociągów,
- montaż armatury,
- badania instalacji,

### **1.4. Ogólne wymagania**

- Podstawą prac jest projekt instalacji gazowej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- 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. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały - użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Montowane przybory gazowe muszą posiadać atest i być w dobrym stanie technicznym.

Usytuowanie odbiomników powinno zapewnić łatwy i bezpieczny dostęp. W trakcie montażu urządzeń gazowych przestrzegać Dokumentacji Techniczno Ruchowej producenta. Uruchomienie kotła gazowego dokonuje serwis producenta.

### **2.1. Rury**

Instalację gazową wykonuje się z rur stalowych bez szwu łączonych za pomocą spawania. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączania armatury. Rury stalowe produkowane w Polsce na podstawie ustaleń zawartych w następujących normach:

PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”  
PN-79/H-74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe”  
Do wykonywania nowych instalacji gazowych stosuje się rury bez s/.wu, czarne (bez pokrycia antykorozyjnego).

Końce rur powinny mieć gwint rurowy stożkowy zgodny z normą PN-73/M-02031

### **2.2. Złączki instalacyjne**

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

Wymiary łączników z żeliwa ciągliwego podane są w normie PN-76/H-74392. Niedopuszczalne jest wbudowywanie w instalacje rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju.

Złącza gwintowane stosować w ograniczonym zakresie do przyłączenia przyborów gazowych, gazomierza oraz reduktora.

### **2.3. Kształtki**

Służą do łączenia ze sobą rur o różnych średnicach lub różnym kierunku ustawienia. Złączki i kształtki mają wewnątrz gwint rurowy cylindryczny. Końce rur łączonych powinny mieć gwint rurowy stożkowy.

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.

#### **2.4. 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 przyłącza od instalacji wewnętrznej na czas próby szczelności oraz ewentualne czyszczenie przewodu .

#### **2.5. Łuki i kolana**

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

#### **2.6. 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.

#### **2.7. Kurki odcinające**

Stosuje się aby umożliwić zamknięcie dopływu gazu do budynku, czy przyborów. W nowych instalacjach należy stosować wyłącznie kurki kulowe.

#### **2.8. Uszczelnienia**

Do uszczelniania gwintu metodą tradycyjną używa się wyczesanych włókien konopnych nasyconych pastą niewysychającą. Pasma konopi odpowiedniej długości lekko się smaruje wymienioną pastą, a następnie nawija na gwint w kierunku od tyłu ku przodowi mocno je dociskając. Po nawinięciu całości wygładza się je przez obrót ręki w kierunku nakręcenia gwintu. Następnie wkręca się ostrożnie kształtkę lub złączkę, najpierw ręką, a później używając klucza rurowego lub szczypiec. Rurę wkręca się w łącznik obracając ją w lewą stronę, względnie łącznik nakręca się na rurę obracając nim w prawa stronę. Zamiast włókien konopnych do uszczelniania gwintów rurowych można zastosować specjalne taśmy uszczelniające.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

W celu przecinania rur, gwintowania itp. używa się tzw imadła rurowego. Rury przecina się piłkami do metalu lub specjalnymi obcinakami kółkowymi. Po ich obcięciu końce należy wyrównać za pomocą frezu.

Do nacinania gwintu służą specjalne gwintownice rurowe. Zasadniczą częścią gwintownicy

jest głowica wyposażona w cztery narzynki. Nacięty gwint powinien być lekko stożkowy tak, aby pierwsze zwoje miały pełną głębokość, a następne były stopniowo coraz płytsze. Stożkowatość gwintu ułatwia uszczelnienie przewodów. Konieczne jest również dokładne, prostopadle ustawienie narzynek w stosunku do osi gwintowanej rury. Dobrze nacięty gwint nie powinien mieć zbyt cienkich zwojów, rys, pęknięć czy wyłamań. Długość nacinanego gwintu stożkowego powinna być dostosowana do średnicy rury. Zbyt długi gwint powoduje za głębokie wkręcenie rury w łącznik, co pociąga za sobą znaczne opory przepływu.

#### **4. TRANSPORT i SKŁADOWANIE**

Transport urządzeń wentylacyjnych powinien odbywać się środkami krytymi. Urządzenia powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczenie i uszkodzenie. Podczas transportu, wyładunku i magazynowania należy unikać ich zanieczyszczeń.

Magazynować w zamkniętych pomieszczeniach. Materiały przeznaczone do izolacji cieplnych, akustycznych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Marniały takie należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

#### **5. WYKONANIE ROBOT**

##### **5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót**

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 i stropy w rurach osłonowych,
- prowadzeniu przewodów przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem,
- prowadzeniu przewodów poza pomieszczeniami, a których często występują duże różnice temperatur.
- Stosowaniu do wykonywania przewodów gazowych materiałów gwarantujących bezpieczną eksploatację,

• Stosowaniu 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.

## 5.2. Prowadzenie przewodów

Przewody instalacji gazowych, w przypadkach ich nieszczelności, stanowią największe zagrożenie dla użytkowników w porównaniu z innymi instalacjami, które są wyposażeniem budynku. Pomiedzy 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. Ponieważ przedmiotowy gaz ma gęstość mniejszą od gęstości powietrza, wówczas przewody gazowe muszą być lokalizowane powyżej wszystkich przewodów innych instalacji w danym pomieszczeniu.

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 załamania, zmian kierunku itp., odległości pomiędzy zamocowaniami należy dostosować do potrzeb z uwzględnieniem konieczności kompensacji wydłużeń.

### **5.3. Łączenie przewodów**

W instalacjach gazowych należy do minimum ograniczyć złącza gwintowane. Stalowe przewody instalacyjne powinny być łączone przez spawanie gazowe. Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju.

Rury spawa się na styk, pozostawiając końce prostopadle ścięte oraz zachowując ich odległość od siebie (w celu uniknięcia przetopu) w granicach 0,5 - 1,5 mm. 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 łąty. 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 i stropy. 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.

ciśnienie. Preparat nie twardnieje z upływem czasu, nie wysycha i dobrze zabezpiecza gwint przed korozją. Po jego zastosowaniu, instalacja może być natychmiast użytkowana.

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

### **5.4. 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 powinny być pomalowane na żółto.

### **5.5. 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.

Podłączenie armatury gazowej kotła do instalacji odprowadzającej gaz wewnątrz kotłowni należy wykonać za pomocą złącza rozbieralnego - dwuzłączki. Zaleca się aby końcowa część instalacji gazowej była wyposażona w złączkę Vi cala z korkiem, dla umożliwienia pomiaru ciśnienia i odpowietrzenia instalacji.

## 6. 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.

W przypadku gdy odcinki instalacji gazowych pokryte są warstwą tynku, podany wyżej sposób kontroli szczelności odcinków instalacji nie jest możliwy do zastosowania. W takich pomieszczeniach, z braku innych możliwości oceny szczelności instalacji gazowej, należy sprawdzić zawartość związków palnych w powietrzu. W tym celu należy odizolować kolejne pomieszczenia od otoczenia, a więc zamknąć okna, drzwi oraz wyloty przewodów wentylacyjnych na co najmniej 1 godzinę. Po upływie tego czasu należy dokonać kontroli zawartości związków palnych w danym pomieszczeniu z wykorzystaniem odpowiedniego wykrywacza. Jeżeli wykonane pomiary w kilku miejscach pomieszczenia wykażą stężenie związków palnych powyżej 0,1% stanowi to podstawę do zakwalifikowania odcinków instalacji do dalszej kontroli. W takim przypadku należy dokonać szczegółowych oględzin miejsc lokalizacji przewodów instalacji, usunąć warstwę tynku i znaleźć przyczynę występowania gazu w powietrzu.

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.

## 7. 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

### 7.1. 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 wymagają takiego  
odprowadzenia,

dokument określający prawidłowość funkcjonowania kanałów spalinowych i  
wentylacyjnych (tzw. protokół kominiarski),

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.

Podstawowe informacje jakie należy umieścić w protokołach wykonania prób szczelności instalacji, kontroli przewodów odprowadzających spaliny do kanałów spalinowych oraz kontroli kanałów spalinowych zamieszczono na końcu niniejszego rozdziału. Podane schematy stanowią jedynie przykłady do opracowania protokołów dla konkretnych sytuacji.

## **7.2. 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 i stropy budynku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na niedopuszczenie do powstania w przewodach
- naprężeń wywoływanych odkształceniami konstrukcji,
- spełnienie ewentualnych, dodatkowych zaleceń projektanta
- dokumentacji powykonawczej instalacji,
- prawidłowość usytuowania urządzeń gazowych w pomieszczeniach

w stosunku do otworów okiennych i drzwiowych oraz kratki wentylacyjnych.

### **7.3. 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 kurkami głównymi.
- Próbie 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 wpływowi promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność.
- Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” lub manometru jednosłupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania.
- Instalacje 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 powtórnego wykonania.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00 - Wymagania ogólne

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

- Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania
- PN-80/H-74219
- PN-79/H-74244 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania
- PN-88/H-74393 Łączniki z żeliwa ciągliwego. Wymagania i badania (*wymagania i badania łączników z żeliwa ciągliwego, stosowanych w mrociagacji*)
- 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)

### Inne przepisy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. Nr 93 z 2004 r., póź. 888;
2. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r o badaniach i certyfikacji (Dz.U.Nr 55, póź. 250; zm. 1994r Nr 27 póź. 96 art1139)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r w sprawie aprobaty i kryteriów technicznych wyrobów budowlanych.
4. (Dz.U. z 1995r Nr 10, póź. 48; zm. Dz.U. z 1995r Nr 136, póź. 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 cieplnej oraz paliw płynnych i gazowych (M.P. Nr 62, póź. 286)
- 6 Zarządzenie Ministra Górnictwa z dnia 3 maja 1978r w sprawie warunków dostarczania paliw gazowych (M.P. Nr 16, póź. 56; zam. 1981 r Nr 15, póź. 123; Nr 2, póź. 14; Nr 38. póź. 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, póź. 335; zam. Nr 60, póź. 535)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75 z 12.04.2002 póź. ni- 690 z późn zm. - Dz.U.33 z 2003 r. póź. 270, Dz.U. 109 z 2004 r. póź. z późn. Zm