

---

**ST 11.3 – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT –  
INSTALACJA GAZOWA**

---

Spis treści

1.	WSTĘP	105
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	105
1.2.	Zakres zastosowania Specyfikacji	105
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	105
1.4.	Określenia podstawowe	105
2.	Ogólne wymagania dotyczące robót	105
3.	Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy	105
4.	Materiały	106
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	106
4.2.	Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w publikowanych katalogach	106
4.3.	Przewody i kształtki	106
4.4.	Armatura	106
4.5.	Gazomierz	106
5.	Sprzęt	106
6.	Transport i składowanie	106
7.	Wykonanie robót	107
7.1.	Ogólne warunki wykonania robót	107
7.2.	Roboty instalacyjno-montażowe	107
7.3.	Próby szczelności instalacji gazowej	107
8.	Obowiązki Wykonawcy	108
9.	Zasady bhp i p.poż.	109
10.	Kontrola jakości robót	109
10.1.	Sprawdzanie instalacji gazowej z miedzi – etapy kontroli i wymagane dokumenty	109
10.2.	Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym	110
10.3.	Kontrola jakości wykonania instalacji gazowej	110
11.	Obmiar robót	110
12.	Odbiór robót	110
13.	Uruchamianie instalacji gazowej	110
14.	Warunki finansowe	111
15.	Przepisy związane	111

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji gazowej w ramach robót związanych z przebudową lokalu użytkowego z przystosowaniem na potrzeby stołówki w budynku gminnym przy ul. Dmowskiego 15 w Legnicy obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac.

### 1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji gazowej oraz wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu jej wykonanie.

Zakres opracowania :

- montaż rurociągów wewnętrznej instalacji gazowej
- montaż armatury gazowej
- podłączenie kotła warzelnego
- podłączenie kotła gazowego
- podłączenie gazomierza G4
- montaż szafki gazowej
- badania instalacji

### 1.4. Określenia podstawowe

**Sieć gazowa** – gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu i podziemnymi magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego.

**Przyłącze gazowe** – odcinek sieci gazowej od gazociągu zasilającego do kurka głównego wraz z zabezpieczeniem włącznie, służący do przyłączania instalacji gazowej znajdującej się na terenie i w obiekcie odbiorcy.

**Instalacja gazowa** – urządzenia gazowe z układami połączeń między nimi, zasilane z sieci gazowej, znajdujące się na terenie i w obiekcie odbiorcy.

**Układ pomiarowy** – gazomierze i inne urządzenia pomiarowe lub rozliczeniowo – pomiarowe, a także układy połączeń między nimi, służące do pomiaru ilości pobranych lub dostarczonych do sieci paliw gazowych i dokonywania rozliczeń w jednostkach objętości lub energii.

**Paliwo gazowe** – paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm.

Pozostałe, nie wymienione określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U nr75 z 15 czerwca 2002r./

## 2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową STWiOR i poleceniami Inżyniera.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie.

## 3. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

- Harmonogram i kolejność robót instalacyjnych,

- Rysunki robocze wymagane przez Inżyniera,
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części ST
- Zalecenia i instrukcje dostarczone przez producentów, wyszczególnione w dalszej części ST

## **4. Materiały**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji gazowej muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

### **4.2. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w publikowanych katalogach**

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

### **4.3. Przewody i kształtki**

Rurociągi z miedzi Cu-DHP do instalacji gazowych wg PN-EN 1057. Kształtki kielichowe fabryczne do połączeń kapilarnych z miedzi Cu-DHP do instalacji gazowych wg DIN 2856. Łączniki przejściowe gwintowane z brązu do instalacji gazowych.

### **4.4. Armatura**

Armatura odcinająca musi mieć znak bezpieczeństwa B, a także na korpusie zaworu podane: nazwę producenta, średnicę nominalną, ciśnienie nominalne. Stosować kurki kulowe ćwierćobrotowe gwintowane go gazu.

### **4.5. Gazomierz**

- gazomierz miechowy G4,
- powłoka lakierowana proszkowo
- zabezpieczenie przed przepływem wstecznym,
- w pełni antywłamaniowe liczydło
- tabliczka znamionowa z kodem kreskowym,
- wymaganie zgodności z dyrektywą MID oraz z normą EN-PN ISO 1359:1998/A1:2006,

## **5. Sprzęt**

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu poprawnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

## **6. Transport i składowanie**

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu poprawnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy. Przewiduje się przewóz urządzeń i materiałów od producenta lub z hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Kierownika Kontraktu, oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków

transportu, których rodzaj i ilość uzależniona jest od rodzaju robót i ich zakresu: samochód dostawczy kryty. Nie wolno przeciągać rur przy pomocy pojazdów, można je jedynie ostrożnie przetaczać po równym podłożu, lub przenosić ręcznie oraz przy pomocy specjalistycznego sprzętu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

## **7. Wykonanie robót**

### **7.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Warunki wykonania robót powinny być zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U nr75 z 15 czerwca 2002r./.

### **7.2. Roboty instalacyjno-montażowe**

Instalację gazową wykonać z rur i kształtek miedzianych przystosowanych do instalacji gazu ziemnego.

Rury prowadzić na wierzchu lub w niezabudowanych, nie wypełnionych przestrzeniach.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Rury i kształtki łączyć przez lutowanie lutem twardym lub innymi sposobami łączenia rur, jeżeli spełniają one wymagania szczelności i trwałości określone w Polskiej normie dotyczącej przewodów gazowych dla budynku. Do uszczelniania połączeń gwintowanych z armaturą i urządzeniami należy stosować taśmy teflonowe lub pasty uszczelniające.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rury miedziane muszą być gładkie, czyste, bez rys, pozbawione smarów po procesie ciągnięcia i węgla po procesie wyżarzania. Dotyczy to zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni rur.

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów.

Układ mocowań powinien uniemożliwić odpadnięcie przewodów gazowych w przypadku pożaru. Do mocowania rur należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych, łącznie z kołkami rozporowymi minimum M6, np. z: miedzi, mosiądzu lub stali nierdzewnej. Celowe jest wypełnienie uchwyty materiałem niepalnym lub przekładką chroniącą przed przenoszeniem drgań i dźwięków.

Uwaga: Uchwyty i kołki z takich materiałów jak: tworzywo sztuczne, drewno lub stal zwykła są niedozwolone.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy całkowicie wypełnić elastycznym niepalnym szczeliwem.

Instalację wyposażać w urządzenie do pomiaru zużycia gazu – gazomierz miechowy G4. Gazomierz zamontować spełniając wymagania odpowiednich przepisów.

Gazomierz powinien być zainstalowany na ścianie w przedmiotowym lokalu i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Lokalizacja gazomierza powinna zapewniać łatwy dostęp w celu jego kontroli lub wymiany.

Gazomierz instalować w szafce metalowej z otworami wentylacyjnymi.

Przed i za gazomierzem należy zainstalować kurek odcinający. Gazomierz należy instalować w przedziale wysokości od 0,3 m do 1,8 m od poziomu podłogi do spodu gazomierza.

Rozwiązania techniczne połączeń gazomierza i urządzeń gazowych z instalacją powinny umożliwiać ich odłączenie bez konieczności demontażu części instalacji.

Wentylacja pomieszczeń, nawiew i odprowadzenie spalin zostały uwzględnione w projekcie budowlanym lokalu.

### **7.3. Próby szczelności instalacji gazowej**

Po wykonaniu instalacji gazowej, przed napełnieniem paliwem gazowym, należy przeprowadzić próby szczelności. Instalację gazową uznaje się za przygotowaną do przeprowadzenia głównej próby szczelności jeżeli jest zmontowana, oczyszczona, końce zaślepione, a kurki pozostają w pozycji otwartej. W instalacji nie powinny być zamontowane odbiorniki gazu. W miejsce gazomierza możliwe jest zamontowanie odcinka łączącego. Można przeprowadzić główną próbę szczelności odrębnie dla części

instalacji przed i za gazomierzem. Główną próbę szczelności przeprowadza się przed pomalowaniem instalacji gazowej lub nałożeniem izolacji.

Oprócz nowo wybudowanej instalacji, głównej próbie szczelności podlega instalacja przebudowana, dobudowana, remontowana lub instalacja, która została wyłączona z eksploatacji na okres dłuższy niż 6 miesięcy.

Stanowisko pomiarowe powinno być wyposażone w manometr co najmniej klasy 0,6, posiadający zatwierdzenie typu i uwierzytelnienie (legalizację).

Ciśnienie głównej próby szczelności powinno wynosić 50 kPa (0,5bar). W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia mieszkalne lub pomieszczenia zakwalifikowane jako zagrożone wybuchem, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1 bar).

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem (wolnym od zanieczyszczeń i oleju) lub gazem obojętnym (np. azotem, dwutlenkiem węgla) w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia, czy przewód nie jest zatkany. Nie wolno do tego celu używać tlenu. Następnie, po szczelnym zaślepieniu końców, instalację napełnić czynnikiem próbnym - powietrzem lub gazem obojętnym (jak wyżej). Jeżeli w czasie 30 minut, po ustabilizowaniu się ciśnienia i temperatury czynnika próby, nie nastąpi spadek ciśnienia, wynik głównej próby szczelności należy uznać za pozytywny.

Główną próbę szczelności przeprowadza wykonawca instalacji w obecności przedstawiciela inwestora. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół podpisany przez przedstawiciela inwestora i wykonawcy.

Próbie szczelności, przed napełnieniem paliwem gazowym, podlega instalacja gazowa zgłoszona dostawcy gazu przez właściciela lub zarządcę, w celu napełnienia paliwem gazowym.

Próbie podlega instalacja, która przeszła pomyślnie główną próbę bezpośrednio przed napełnieniem paliwem gazowym. Instalację gazową uznaje się za przygotowaną do przeprowadzenia próby jeżeli jest całkowicie zmontowana i przygotowana do napełnienia paliwem gazowym, a kurki są w pozycji otwartej.

Dopuszcza się niezamontowanie gazomierzy i odbiorników gazu w instalacji przygotowanej do próby. Wówczas pozostające wolne końcówki instalacji powinny być zaślepione. Stanowisko pomiarowe powinno być wyposażone w manometr o odpowiedniej klasie dokładności mający zatwierdzenie typu i uwierzytelnienie klasy dokładności.

Ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 150 % ciśnienia nominalnego paliwa gazowego przed odbiornikami gazowymi, ustalonego dla danej grupy i podgrupy paliwa gazowego zgodnie z PN-C-04750.

Po zamontowaniu manometru w dowolnym punkcie instalacji, napełnia się ją gazem obojętnym lub powietrzem do ciśnienia próby. Jeżeli po upływie 5 min od momentu ustabilizowania się ciśnienia próby przyrząd pomiarowy nie wykaże spadku ciśnienia, to wynik próby należy uznać za pozytywny.

Przed napełnieniem instalacji paliwem gazowym należy sporządzić protokół przeprowadzonej próby szczelności, podpisany przez uczestniczących w niej przedstawicieli właściciela lub zarządcy budynku oraz dostawcy paliwa gazowego.

## 8. Obowiązki Wykonawcy

1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Gł. Projektanta.
2. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wynioskowane z umowy.
3. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologie użyte przy budowie.
4. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
5. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej



niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

6. Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
7. Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
8. Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłoniionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji. O wszystkich pracach prowadzonych przez wykonawców powinien być poinformowany Kierownik Budowy i do niego powinno należeć ostateczne rozstrzygnięcie o kolejności dopuszczania poszczególnych wykonawców i przekazywania frontów robót.
9. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej w ilości egzemplarzy uzgodnionej z Inwestorem.

## 9. Zasady bhp i p.poż.

Podczas napełniania gazem instalacji gazowych należy przestrzegać podstawowych zasad bhp i ppoż. ze względu na niebezpieczeństwo zapalenia i wybuchu rozprzeczanego gazu ziemnego. Roboty na czynnych instalacjach gazowych należą do prac gazoniebezpiecznych i powinny je wykonywać osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

Podczas prac montażowych należy przestrzegać następujących zasad:

- prace na czynnych instalacjach gazowych można wykonywać dopiero po odcięciu dopływu gazu,
- kontrolę szczelności urządzeń gazowych powinno przeprowadzać się wyłącznie za pomocą środka pianotwórczego lub wykrywacza gazu (eksplozymetru),
- w razie wykrycia (eksplozymetrem lub wykrywaczem metanu) obecności gazu - trzeba dokładnie przewietrzyć miejsce pracy przed przystąpieniem do robót na przewodach gazowych,
- przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić stan narzędzi i właściwe funkcjonowanie urządzeń,
- do miedzianych połączeń lutowanych, ze względu na toksyczność, powinno się stosować luty bezkadmowe,
- zachować ostrożność przy stosowaniu topników do lutowania (nie wolno wtedy spożywać posiłków ani palić papierosów, a po zakończeniu pracy trzeba niezwłocznie umyć ręce),
- Roboty gazoniebezpieczne powinny wykonywać co najmniej dwie osoby.

## 10. Kontrola jakości robót

### 10.1. Sprawdzanie instalacji gazowej z miedzi – etapy kontroli i wymagane dokumenty

Każda instalacja gazowa po wykonaniu, a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu oraz inwestora. Sprawdzenie instalacji gazowej polega na kontroli:

- zgodności wykonania z projektem technicznym, pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami,
- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

W czasie odbioru technicznego instalacji wykonawca zobowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wydane przez właściwy organ administracji państwowej,

- dziennik budowy,
- wymagane uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych,
- dokumentację techniczną (powykonawczą) ze zmianami nanoszonymi podczas budowy,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- opinię zakładu kominarskiego z potwierdzeniem prawidłowości podłączenia urządzeń gazowych do przewodów kominowych oraz drożności przewodów spalinowych,
- certyfikaty (certyfikat na znak bezpieczeństwa B lub znak DT), aprobaty techniczne, deklaracje zgodności,
- warunki techniczne dostawy gazu,
- instrukcje obsługi zamontowanych urządzeń gazowych.

### 10.2. Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym

Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym polega na sprawdzeniu:

- a) średnic przewodów gazowych i armatury,
- b) zgodnego z projektem prowadzenia instalacji w budynku,
- c) mocowania przewodów i armatury (w tym kurków),
- d) właściwego doboru rur, łączników, armatury i materiałów pomocniczych,
- e) włączenia przewodów spalinowych i prawidłowego wykonania wentylacji pomieszczeń,
- f) zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami.

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu technicznego Wykonawca powinien wpisać do dziennika budowy i skorygować dokumentację techniczną.

### 10.3. Kontrola jakości wykonania instalacji gazowej

Kontrola jakości wykonania instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów (rur, łączników, lutów, armatury, elementów mocujących) z uwzględnieniem dopuszczenia ich do stosowania w instalacjach gazowych,
- doboru właściwej technologii wykonania,
- sprawności armatury gazowej,
- przystosowania urządzeń gazowych do danego typu gazu.

W czasie kontroli należy poddać wnikliwej ocenie wszystkie połączenia lutowane i sprawdzić czy na całym obwodzie krawędzi kielicha szczelina lutownicza jest wypełniona lutem, co świadczy o właściwym wykonaniu złącza. Wadliwe połączenie należy wyciąć i wykonać ponownie.

Wszystkie wyroby stosowane do budowy instalacji gazowych powinny mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa B, znak DT, atest energetyczny lub aprobatę techniczną.

## 11. Obmiar robót

1. Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie Robót objętych Kontraktem.
2. Obmiar Robót nie będzie wykonywany w celu dokonywania rozliczeń finansowych.
3. Jednostką obmiarową jest:
  - [m] wykonanych rurociągów w zależności od rodzaju i średnicy rur,
  - pozostałe elementy instalacji oblicza się w sztukach lub kompletach, zgodnie z ustaleniami w przedmiarze robót

## 12. Odbiór robót

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonych prób szczelności i odbiorze technicznym (wg zaleceń pisanych w p. 10.) Wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji gazowej oraz ustala z dostawcą gazu termin oraz warunki uruchomienia instalacji.

Dostawca gazu po otrzymaniu protokołu odbioru instalacji zawiera z odbiorcą umowę o dostawę gazu. Inwestor zgłasza przekazanie instalacji do użytkowania do właściwego urzędu.

## 13. Uruchamianie instalacji gazowej

Po przeprowadzeniu odbioru technicznego i podpisaniu umowy z dostawcą gazu przez właściciela instalacji instalacja gazowa może być podłączona do sieci rozdzielczej i uruchomiona przez dostawcę

gazu. Uruchomienie polega przede wszystkim na doprowadzeniu gazu do wszystkich odcinków instalacji oraz urządzeń gazowych.

Do obowiązków dostawcy gazu należy zamontowanie gazomierza.

Bezpośrednio przed uruchomieniem instalacji należy sprawdzić, czy wszystkie przewidziane w projekcie miejsca wypływu gazu są zamknięte (kurki, zawory, palniki urządzeń gazowych itp.).

Otwarcie dopływu gazu do instalacji gazowej jest związane z niebezpieczeństwem powstania mieszaniny gazu z powietrzem, co stanowi istotne zagrożenie dla odbiorców gazu i dlatego instalację należy odpowietrzyć. Po odpowietrzeniu instalacji sprawdza się działanie wszystkich kurków każdego urządzenia gazowego. Instalację można uznać za uruchomioną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli odpowietrzono wszystkie jej odcinki oraz urządzenia gazowe i sprawdzono, czy wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo. Regulację i sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania urządzeń gazowych powinien wykonać pracownik mający odpowiednie uprawnienia, np. przedstawiciel serwisu firmy produkującej gazowe kotły grzewcze.

#### 14. Warunki finansowe

Płatności dokonać za komplet (kpl) wykonanej kompletnej instalacji: wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST, zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy.

Płatność następuje według umowy Inwestora z Wykonawcą na podstawie cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu nakładczego.

#### 15. Przepisy związane

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690 z 2002r.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 poz. 1050 z 2001 r).
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnień dokumentacji projektowej (Dz. U. nr 38 poz. 455 z 2001r)
- PN-90/A-55529: Urządzenia gazowe dla zakładów zbiorowego żywienia. Ogólne wymagania i badania.
- PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-89/B-10425: Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-87/C-96001: Paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej.
- PN-83/E-08110: Elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe. Wspólne wymagania i badania.
- PN-91/M-34501. Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.
- PN-84/E-08107: Elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe. Urządzenia i obwody iskrobezpieczne. Wymagania i badania.
- PN-83/E-05003/01: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-79/M-02030: Gwinty rurowe walcowe. Wymiary i tolerancje.
- PN-80/M-02031: Gwinty rurowe stożkowe. Wymiary i tolerancje.
- PN-76/M-34034: Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.
- PN-92/M-34503: Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.



- 
- PN-94/M-34511: Gazociągi i instalacje gazownicze. Reduktory o przepustowości do 60m<sup>3</sup>/h na ciśnienie średnie. Wymagania i badania.
  - PN-93/M-35350: Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średniotemperaturowe. Wymagania i badania.
  - PN-79/M-40300: Kuchnie i kuchenki gazowe użytku domowego.
  - PN-87/M-40301: Gazowe grzejniki wody przepływowej. Wymagania i badania.
  - PN-89/M-40302: Promienniki gazowe.
  - PN-86/M-40303: Urządzenia gazowe użytku komunalnego, domowego i turystycznego. Podział.
  - PN-86/M-40305: Urządzenia gazowe użytku domowego. Wymagania ogólne.
  - PN-86/M-40306: Urządzenia gazowe użytku domowego. Metody badań.
  - PN-87/M-40307: Ogrzewacze pomieszczeń gazowe konwekcyjne. Wymagania i badania.
  - PN-83/M-54832/01: Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.
  - PN-83/M-54832/02: Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.
  - PN-83/M-54832/04: Gazomierze rotorowe. Wymagania i badania.
  - PN-79/M-54840: Gazomierze miechowe z króćcami gwintowanymi - części złączne.
  - PN-92/M-74001: Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
  - PN-86/M-75001: Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
  - PN-86/M-75198: Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe. Wymagania i badania.
  - PN-88/M-75199: Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami kielichowymi gwintowanymi.
  - PN-88/M-75200: Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami do węży.
  - PN-EN 45014 : Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
  - ZN-G-3150. Gazociągi. Rury polietylenowe. Wymagania i badania.
  - ZN-G-3001-3004. Gazociągi. Oznakowanie gazociągów.
  - ZN-G-4001: Pomiary paliw gazowych. Postanowienia ogólne.
  - ZN-G-4002: Pomiary paliw gazowych. Zasady rozliczeń i technika pomiarowa.
  - BN-82/89760-50: Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania.
  - BN-82/89760-52: Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne.
  - Zarządzeniem Nr 28 Prezesa Zarządu MSG Sp. z o.o. z 14.09.2004r. w sprawie organizowania, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych.
  - Zarządzeniem Nr 4 Dyrektora O/MZG „Gazownia Warszawska” z 10.10.2002r. w sprawie wprowadzenia opracowania „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie”.