

SZCZEGÓLOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI GAZOWYCH

BRANŻA: SANITARNA

MIEJSCOWOŚĆ: Żuromin

OBIEKT: PRZEBUDOWA KOTŁOWNI WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ W BUDYNKU STADIONU MIEJSKIEGO W ŻUROMINIE

ADRES BUDOWY: ul. Żeromskiego 5, 09-300 Żuromin

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 14143706_4, Żuromin –obszar wiejski

NR GEODEZYJNY DZIAŁKI : 2594

OBRĘB EWIDENCYJNY: 0001

INWESTOR: Gmina i Miasto Żuromin, plac Józefa Piłsudskiego 3, 09-300 Żuromin

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA PROJEKTOWA JACEK JAWORSKI
09-300 Żuromin, Dąbrowa 33

Opracował: Jacek Jaworski

Spis treści

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI GAZOWYCH	1
1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.4 Ogólne wymagania.....	3
1.5 Określenia podstawowe.....	3
Pojęcia ogólne.....	3
Zabezpieczenie przeciw wyływowo (w urządzeniu gazowym) – urządzenie powodujące	4
2. MATERIAŁY	4
2.1 Przewody	4
2.2 Armatura i uzbrojenie	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	5
4.1 Rury	5
4.2 Armatura	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1 Montaż rurociągów	5
5.3 Badanie i uruchomienie instalacji	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
6.2 Kontrola jakości materiałów.....	6
6.3.1. Warunki przystąpienia do badań	6
6.3.2. Badanie przewodów	7
6.3.3. Badanie armatury obejmuje	7
6.3.4. Badanie szczelności.....	7
7. ODBIÓR ROBÓT	7
7.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wewnętrznej gazu	7
7.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji wewnętrznej gazu	7
7.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji wewnętrznej gazu	8
8. OBMIAR ROBÓT	8
Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9
10.1 Polskie Normy	9
10.2. Inne dokumenty	14

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kod CPV :

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji gazowej w ramach zadania pn. „Przebudowa kotłowni wraz z wewnętrzną instalacją gazową w budynku stadionu miejskiego w Żurominie”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji gazowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż przewodów z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, na odcinku od przyłącza gazowego do odbiornika gazu (kotła) zlokalizowanego w kotłowni gazowej wraz ze wszystkimi niezbędnymi robotami towarzyszącymi, oraz zasileniem kuchni gazowej znajdującej się na piętrze budynku.
- montaż systemu zabezpieczającego instalację gazową wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi (podłączenie, regulacje),
- montaż armatury i urządzeń,
- rozruch i badanie instalacji, - zabezpieczenia antykorozyjne.

1.4 Ogólne wymagania

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

- odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji gazowej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany 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, Normami Branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST).

Pojęcia ogólne

Instalacja gazowa – układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku. **Konserwacja instalacji gazowej** – zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów.

Kontrola instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Kształtka instalacji gazowej – element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

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.

Maksymalne chwilowe zużycie gazu – ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z uwzględnieniem charakterystyki użytkownika urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. wielkość najczęściej określana w m³/h.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności. **Odległość bezpieczna przewodów gazowych** – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych. **Reduktor ciśnienia gazu** – urządzenie służące do obniżania i stabilizacji ciśnienia gazu dostarczanego w wymaganej ilości do instalacji gazowej.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej. **Wartość opałowa gazu** – ciepło spalania gazu pomniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z gazu podczas spalania, wyrażona w MJ/m³; wielkość mniejsza od ciepła spalania o około 10%.

Warunki techniczne przyłączenia – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone. **Warunki zasilania** – dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej.

Zabezpieczenie przeciw wyciekowe (w urządzeniu gazowym) – urządzenie powodujące zamknięcie zaworu na dopływie paliwa gazowego w wypadku nie zapalenia się lub zgaśnięcia płomienia w palniku gazowym.

Zapewnienie dostawy gazu – pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania odbiorcy lub grupy odbiorców w określone paliwo gazowe w wymaganej ilości podanej w [m³/h] i [m³/rok], spełniające parametry fizyko-chemiczne określone w Polskich Normach; w dokumencie tym określa się także maksymalne chwilowe natężenie przepływu gazu, cel użytkowania gazu, rodzaj zainstalowanych urządzeń gazowych oraz termin, od którego możliwa jest dostawa gazu.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji gazowej 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 uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.
- dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów materiałów pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od parametrów odpowiednich materiałów wymienionych powyżej.

Zmiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

2.1 Przewody

- instalacja gazowa w budynku wykonana będzie z rur stalowych łączonych przez spawanie
- dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2 Armatura i uzbrojenie

Należy zamontować zbiornik nadziemny na gaz płynny o poj. 4850 na prefabrykowanej płycie żelbetowej wraz z osprzętem niezbędnym do właściwej pracy i obsługi w/w butli gazowej.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych. Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu. Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany. Warunki ogólne stosowania transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST). Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

4.1 Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie w wiązce. Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i złączek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych;
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym;

5.1 Montaż rurociągów

Rurociągi miedziane łączone będą przez lutowanie. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowani” mogące powodować uszkodzenie przewodów np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i elementów muru.

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). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

—wyznaczenie miejsca ułożenia rur,

- wykonanie gniazd i obsadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur,
- przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników, - przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury,
- w miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejkach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 2cm od średnicy zewn. rury przewodu. wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. długość tulei powinna być większa o 5cm od grubość ściany. przy przejściach przez dylatację tuleje wykonać z rur stalowych, a przestrzeń między przewodem a tuleją

wypełnić wełną mineralną lub innym materiałem izolacyjnym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się. przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej,

- rurociągi łączone będą z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolnymi za pomocą połączeń gwintowych z zastosowaniem kształtek,
- połączenia gwintowane uszczelnić z pomocą konopi lub pasty,
- trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej,

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

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi, - 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęzonymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.

5.2 Montaż armatury i osprzętu

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

- rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem z zastosowaniem kształtek.
- na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

5.3 Badanie i uruchomienie instalacji

- badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0oC;
- próbę szczelności i wytrzymałości należy wykonać;
- sprężonym powietrzem o ciśnieniu instalacji 0,1 MPa;
- do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmian ciśnienia o 0,1 bara. powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji;
- wyniki badań szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 60 min nie stwierdzono spadku ciśnienia;
- z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST)

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.3 Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- po ukończeniu montażu i po dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

6.3.2. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją.

Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia połączeń, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

6.3.3. Badanie armatury obejmuje

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wyrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji.

6.3.4. Badanie szczelności

Badanie 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. Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 100 kPa, utrzymywanego przez 60 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych.

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 wykazywało jego stabilność.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jednostupowego, 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

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST)

7.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wewnętrznej gazu

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) zgodność wykonanych przejść przez przegrody z projektowanymi spadkami;

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji.

W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

7.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji wewnętrznej gazu

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji gazowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład:

- uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego),
- odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji,

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy; c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

7.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji wewnętrznej gazu

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- instalację odpowietrzono, wypełniono gazem doprowadzając go do wszystkich odcinków instalacji oraz urządzeń gazowych;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji wewnętrznej gazu.
- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy); b) dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym;
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- instrukcję obsługi instalacji;

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów. Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji gazowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w [m];
- elementy powierzchni [m²]
- inne [szt.] lub [kpl.]

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ofertowe określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie Normy

- PN-EN 88-1+A1:2016-06 Wersja angielska Regulatory ciśnienia i związane z nimi urządzenia zabezpieczające do urządzeń gazowych -- Część 1: Regulatory ciśnienia dla ciśnień wlotowych do 50 kPa włącznie;
- PN-EN 125+A1:2016-02 Wersja angielska Urządzenia nadzoru płomienia do odbiorników spalających paliwa gazowe -- Termoelektromagnetyczne urządzenia nadzoru płomienia;
- PN-EN 257:2013 Termostaty mechaniczne do urządzeń spalających paliwa gazowe; (gr. cen. R);
- PN-EN 298:2012 Automatyczne układy sterowania przeznaczone do palników gazowych i urządzeń spalających paliwa gazowe lub paliwa ciekłe, (gr. cen. U);
- PN-EN 331:2016-04 - Kurki kulowe i kurki stożkowe z zamkniętym dnem uruchamiane ręcznie, przeznaczone dla instalacji gazowych budynków;
- PN-EN 334+A1:2011/Ap1:2016-07 Reduktory ciśnienia gazu dla ciśnień wejściowych do 100 bar;
- PN-EN 416-1:2012 Gazowe jednopalnikowe promienniki niskotemperaturowe do stosowania w pomieszczeniach niemieszkalnych -- Część 1: Bezpieczeństwo; (gr. cen. XB);
- PN-EN 558+A1:2012 Armatura przemysłowa - Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątownej do rurociągów kołnierzowych - Armatura z oznaczeniem PN i klasy;
- PN-EN 969:2012 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do budowy gazociągów -- Wymagania i metody badań;
- PN-EN 1092-1:2010 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 1: Kołnierze stalowe;
- PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 2: Kołnierze żeliwne;
- PN-EN 1092-3:2008 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 3: Kołnierze ze stopów miedzi;
- PN-EN 1092-4:2005 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 4: Kołnierze ze stopów aluminium;
- PN-EN 1127-1:2011 Atmosfery wybuchowe - Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem - Pojęcia podstawowe i metodyka;
- PN-EN 1196:2011 Gazowe ogrzewacze powietrza do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych i niemieszkalnych - Wymagania dodatkowe dotyczące kondensacyjnych ogrzewaczy powietrza;
- PN-EN 1333:2008 Kołnierze i ich połączenia - Elementy rurociągów - Definicja i dobór;
- PN-EN 1359:2017-11 - wersja angielska Gazomierze – Gazomierze miechowe;
- PN-EN 1515-1 : 2002 Kołnierze i ich połączenia - Śruby i nakrętki - Część 1: Dobór śrub i nakrętek;
- PN-EN 1515-2:2005 Kołnierze i ich połączenia - Śruby i nakrętki - Część 2: Podział materiałów na śruby do kołnierzy stalowych z oznaczeniem PN;
- PN-EN 1515-3:2005 Kołnierze i ich połączenia - Śruby i nakrętki - Część 3: Podział materiałów na śruby do kołnierzy stalowych z oznaczeniem klasy;
- PN-EN 1515-4:2010 Kołnierze i ich połączenia - Śruby i nakrętki - Część 4: Dobór śrub i nakrętek do osprzętu podlegającego dyrektywie Urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE;
- PN-EN 1594:2014-02 Wersja polska Infrastruktura gazowa -- Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym powyżej 16 bar - Wymagania funkcjonalne;
- PN-EN 1643:2014-06 Wersja angielska Urządzenia zabezpieczające i sterujące dla palników gazowych i urządzeń spalających paliwa gazowe - Zaworowe systemy potwierdzające dla automatycznych zaworów odcinających;
- PN-EN 1775:2009 Dostawa gazu - Przewody gazowe dla budynków - Maksymalne ciśnienie robocze < lub = 5 bar - Zalecenia funkcjonalne;
- PN-EN 1776:2002 Systemy dostawy gazu - Stacje pomiarowe gazu ziemnego - Wymagania funkcjonalne;
- PN-EN 1854:2010 Wersja polska Czujniki ciśnienia do palników gazowych i urządzeń spalających paliwa gazowe;
- PN-EN 1854:2010/Ap1:2013-06 Wersja angielska Czujniki ciśnienia do palników gazowych i urządzeń spalających gaz;
- PN-EN 1983:2008 Armatura przemysłowa - Kurki kulowe stalowe;
- PN-EN 1984:2010 Armatura przemysłowa - Zasuwy stalowe i staliwne;
- PN-EN 10208-1:2011 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań A;

- PN-EN 10208-2:2011 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań B;
- PN-EN 10213:2010 Odlewy staliwne do pracy pod ciśnieniem;
- PN-EN 10216-1:2004 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 1: Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej;
- PN-EN 10216-1:2004/A1:2004 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 1: Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej;
- PN-EN 10220:2005 Rury stalowe bez szwu i ze szwem - Wymiary i masy na jednostkę długości;
- PN-EN 10222-1:2000 Odkuwki stalowe na urządzenia ciśnieniowe - Ogólne wymagania dotyczące odkuwek swobodnie kutyh;
- PN-EN 10222-1:2000/A1:2004 Odkuwki stalowe na urządzenia ciśnieniowe - Ogólne wymagania dotyczące odkuwek swobodnie kutyh;
- PN-EN 10226-1:2006 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie - Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne - Wymiary, tolerancje i oznaczenie;
- PN-EN 10226-2:2007 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie - Część 2: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty stożkowe wewnętrzne - Wymiary, tolerancje i oznaczenie;
- PN-EN 10250-1:2001 Odkuwki stalowe swobodnie kute ogólnego stosowania - Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 10250-2:2001 Odkuwki stalowe swobodnie kute ogólnego stosowania - Część 2: Stale niestopowe jakościowe i specjalne;
- PN-EN 10253-1:2006 Kształtki rurowe do przyspawania doczołowego - Część 1: Stal węglowa do przeróbki plastycznej ogólnego przeznaczenia bez specjalnych wymagań dotyczących kontroli;
- PN-EN 10253-2:2010 Kształtki rurowe do przyspawania doczołowego - Część 2: Stale niestopowe i stopowe ferrytyczne ze specjalnymi wymaganiami dotyczącymi kontroli;
- PN-EN 10305-1:2011 Rury stalowe precyzyjne - Warunki techniczne dostawy - Część 1: Rury bez szwu ciągnięte na zimno;
- PN-EN 12007-1:2013-02 Wersja polska Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 1: Ogólne wymagania funkcjonalne;
- PN-EN 12007-3:2015-09 - wersja polska Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 3: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dla stali;
- PN-EN 12007-4:2013-02 Wersja polska Infrastruktura gazowa -- Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie -- Część 4: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dla renowacji;
- PN-EN 12007-5:2014-07 Wersja angielska Infrastruktura gazowa -- Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie -- Część 5: Przyłącza -- Specyficzne wymagania funkcjonalne;
- PN-EN 12186:2015-02 Wersja angielska Infrastruktura gazowa -- Stacje redukcji ciśnienia gazu dla przesyłu i dystrybucji -- Wymagania funkcjonalne;
- PN-EN 12261:2018-06 - wersja angielska Gazomierze -- Gazomierze turbinowe;
- PN-EN 12266-1:2012 Armatura przemysłowa - Badania armatury metalowej- Część 1: Próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru - Wymagania obowiązkowe;
- PN-EN 12266-2:2012 Armatura przemysłowa - Badania armatury metalowej - Część 2: Badania, procedury badawcze i kryteria odbioru - Wymagania dodatkowe;
- PN-EN 12279:2004/A1:2007 Systemy dostawy gazu - Instalacje redukcji ciśnienia gazu na przyłączach - Wymagania funkcjonalne;
- PN-EN 12308:2007 Instalacje i urządzenia do skroplonego gazu ziemnego (LNG) - Badania przydatności uszczelek przeznaczonych do połączeń kołnierzowych używanych w rurociągach LNG;
- PN-EN 12327:2013-02 Wersja polska Infrastruktura gazowa -- Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania -- Wymagania funkcjonalne;
- PN-EN 12405-1+A2:2010 Gazomierze - Przeliczniki - Część 1: Przeliczanie objętości;
- PN-EN 12405-2:2012 Gazomierze - Przeliczniki - Część 2: Przeliczanie energii;
- PN-EN 12405-3:2016-04 Wersja angielska Gazomierze -- Przeliczniki -- Część 3: Komputer przepływu;
- PN-EN 12567:2004 Armatura przemysłowa - Armatura zaporowa do ciekłego gazu ziemnego (LNG) - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- PN-EN 12627:2002 Armatura przemysłowa - Przyłącza armatury stalowej do przyspawania doczołowego;
- PN-EN 12732:2004 Systemy dostawy gazu - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne;

- PN-EN 12954:2004 Ochrona katodowa konstrukcji metalowych w gruntach lub w wodach - Zasady ogólne i zastosowania dotyczące rurociągów;
- PN-EN 12982:2009 Armatura przemysłowa – Długości zabudowy armatury prostej i kątovej z przyłączami do przyspawania doczołowego;
- PN-EN 13237:2005 Przestrzenie zagrożone wybuchem - Terminy i definicje dotyczące urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem;
- PN-EN 13463-1:2010 Urządzenia nieelektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem - Część 1: Podstawowe założenia i wymagania;
- PN-EN 13463-3:2006 Urządzenia nieelektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem – Część 3: Ochrona za pomocą osłony ognioszczelnej „d”;
- PN-EN 13463-5:2011 Urządzenia nieelektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem Część 5: Ochrona za pomocą bezpieczeństwa konstrukcyjnego „c”;
- PN-EN 13463-6:2006 Urządzenia nieelektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem Część 6: Ochrona przez kontrolę źródła zapłonu „b”;
- PN-EN 13480–3:2012 Rurociągi przemysłowe metalowe - Część 3: Projektowanie i obliczenia;
- PN-EN 13480-4:2012/A2:2016-04 Wersja angielska Rurociągi przemysłowe metalowe -- Część 4: Wykonanie i montaż;
- PN-EN 13480–5:2012 Rurociągi przemysłowe metalowe - Część 5: Kontrola i badania;
- PN-EN 13480–6:2012 Rurociągi przemysłowe metalowe - Część 6: Wymagania dodatkowe dla rurociągów podziemnych;
- PN-EN 13509:2005 Metody pomiarowe w ochronie katodowej;
- PN-EN 13611:2015-10/AC:2016-04 Wersja angielska Urządzenia zabezpieczające i sterujące do palników i odbiorników spalających paliwa gazowe i/lub płynne - Wymagania ogólne;
- PN-EN 13709:2010 Armatura przemysłowa - Stalowe zawory zaporowe i zaporowo-zwrotne;
- PN-EN 14382+A1:2009/Ap2:2016-07 Wersja polska Urządzenia zabezpieczające dla stacji redukcji ciśnienia gazu i instalacji -- Gazowe zabezpieczające urządzenia zamykające dla ciśnień wejściowych do 100 bar;
- PN-EN 14459:2016-03 Wersja angielska Urządzenia zabezpieczające i sterujące do palników i urządzeń spalających paliwa gazowe lub płynne -- Funkcje sterujące w systemach elektronicznych - Metody klasyfikacji i oceny;
- PN-EN 14505:2007 Ochrona katodowa konstrukcji złożonych;
- PN-EN 15001-1:2009 Infrastruktura gazowa – Układy rurowe instalacji gazowych o ciśnieniu roboczym większym niż 0,5 bar dla instalacji przemysłowych i większym niż 5 bar dla instalacji przemysłowych i nieprzemysłowych - Część 1 Szczegółowe wymagania funkcjonalne dla projektowania, materiałów, budowy, kontroli;
- PN-EN 15001-2:2011 Infrastruktura gazowa – Orurowanie instalacji gazowych o ciśnieniu roboczym większym niż 0,5 bar dla instalacji przemysłowych i większym niż 5 bar dla instalacji przemysłowych i nieprzemysłowych – Część 2 Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące uruchomienia, użytkowania i konserwacji;
- PN-EN 15233:2009 Metodyka oceny bezpieczeństwa funkcjonalnego systemów ochronnych do przestrzeni zagrożonych wybuchem;
- PN-EN 15257:2008 Ochrona katodowa - Poziomy kompetencji i certyfikacja personelu ochrony katodowej;
- PN-EN 15967:2011 Oznaczenie maksymalnego ciśnienia wybuchu i maksymalnej szybkości narastania ciśnienia wybuchu gazów i par;
- PN-EN 16617:2015-07 Wersja angielska Przewody rurowe -- Zespoły falistych przewodów giętkich metalowych do gazu palnego - Wymagania eksploatacyjne, badania i cechowanie
- PN-EN 16830:2017-05 - wersja angielska Urządzenia zabezpieczające i sterujące do palników i odbiorników spalających paliwa gazowe lub płynne - Funkcje sterujące w systemach elektronicznych - Funkcja sterująca temperaturą;
- PN-EN 50162:2006 Ochrona przed korozją powodowaną przez prądy błędzące z układów prądu stałego;
- PN EN 50443:2012 Skutki zakłóceń elektromagnetycznych w rurociągach wywoływane oddziaływaniem wysokonapięciowych systemów kolejowej trakcji elektrycznej prądu przemiennego i/lub wysokonapięciowych systemów zasilania prądu przemiennego;
- PN-EN 50465:2015-08 Wersja angielska Urządzenia gazowe - Urządzenia kogeneracyjne o znamionowym obciążeniu cieplnym niższym lub równym 70 kW;
- PN-EN 50495:2010 Urządzenia zabezpieczające niezbędne do bezpiecznego działania urządzeń ze względu na zagrożenie wybuchem.

- PN-EN 60079-0:2009 Atmosfery wybuchowe - Część 0: Sprzęt - Podstawowe wymagania;
- PN-EN 60079-1:2010 Atmosfery wybuchowe - Część 1: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłon ognioszczelnych „d”;
- PN-EN 60079-2:2010 Atmosfery wybuchowe - Część 2: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłon gazowych z nadciśnieniem „p”;
- PN-EN 60079-5:2010 Atmosfery wybuchowe - Część 5: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłony piaskowej „q”;
- PN-EN 60079-6:2010 Atmosfery wybuchowe - Część 6: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłony olejowej „o”;
- PN-EN 60079-7:2010 Atmosfery wybuchowe - Część 7: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą budowy wzmocnionej „e”;
- PN-EN 60079-10-1:2009 Atmosfery wybuchowe – Część 10-1 Klasyfikacja przestrzeni - Gazowe atmosfery wybuchowe;
- PN-EN 60079-11:2012 Atmosfery wybuchowe – Część 11: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa „i”;
- PN-EN 60079-17:2008 Atmosfery wybuchowe – Część 17: Kontrola i konserwacja instalacji elektrycznych;
- PN-EN 60079-17:2008/AC:2008 Atmosfery wybuchowe – Część 17: Kontrola i konserwacja instalacji elektrycznych;
- PN-EN 60079-18:2011 Atmosfery wybuchowe – Część 18: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą hermetyzacji „m”;
- PN-EN 60079-25:2011 Atmosfery wybuchowe Część 25: Systemy iskrobezpieczne;
- PN-EN 60079-29-1:2010 Atmosfery wybuchowe - Część 29-1: Detektory gazu – Wymagania metrologiczne i funkcjonalne detektorów gazów palnych;
- PN-EN 60079-29-4:2010 Atmosfery wybuchowe - Część 29-4: Detektory gazu – Wymagania metrologiczne i funkcjonalne dotyczące detektorów z otwartą ścieżką do wykrywania gazów palnych;
- PN-EN 60534-1:2005 Przemysłowe zawory regulacyjne - Część 1 Terminologia i postanowienia ogólne;
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne;
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem;
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach;
- PN-EN ISO 228-1:2005 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie – Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie;
- PN-EN ISO 3834-1:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 1: Kryteria wyboru odpowiedniego poziomu wymagań jakości;
- PN-EN ISO 3834-2:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 2: Pełne wymagania jakości;
- PN-EN ISO 3834-3:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 3: Standardowe wymagania jakości;
- PN-EN ISO 3834-4:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 4: Podstawowe wymagania jakości;
- PN-EN ISO 3834-5:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 5: Dokumenty konieczne do potwierdzenia zgodności z wymaganiami jakości ISO 3834-2, ISO 3834-3 lub ISO 3834-4;
- PN-EN ISO 3834-5:2007/AC:2009 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 5: Dokumenty konieczne do potwierdzenia zgodności z wymaganiami jakości ISO 3834-2, ISO 3834-3 lub ISO 3834-4;
- PN-EN ISO 4126-1:2007 Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem - Część 1: Zawory bezpieczeństwa;
- PN-EN ISO 4126-2:2007 Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem - Część 2: Urządzenia zabezpieczające z płytkami bezpieczeństwa;
- PN-EN ISO 5167-1:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym – Część 1: Zasady i wymagania ogólne;
- PN-EN ISO 5167-2:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym – Część 2: Kryzy;
- PN-EN ISO 5167-3:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym – Część 3: Dysze i dysze Venturiego;

- PN-EN ISO 5167-4:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym – Część 4: Klasyczna zwężka Venturiego;
- PN-EN ISO 5172:2008/A1:2012 Sprzęt do spawania gazowego - Palniki do spawania, podgrzewania i cięcia gazowego - Wymagania techniczne i badania; (gr. cen. C);
- PN-EN ISO 5817:2009 Spawanie – Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) – Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych;
- PN-EN ISO 5817:2009/Ap1:2009 Spawanie – Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) – Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych;
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów - Definicja i dobór DN (wymiaru nominalnego);
- PN-EN ISO 6976:2008 Gaz ziemny - Obliczanie wartości kalorycznych, gęstości, gęstości względnej i liczby Wobbego na podstawie składu;
- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokritych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok;
- PN-EN ISO 8501-2:2011 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok;
- PN-EN ISO 8501-3:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 3: Stopnie przygotowania spoin, krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni;
- PN-EN ISO 8501-4:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 4: Stany wyjściowe powierzchni, stopnie przygotowania i stopnie rdzy nalotowej związanej z czyszczeniem strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem;
- PN-EN ISO 11299-1:2013-06 Wersja polska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych sieci gazowych -- Część1: Postanowienia ogólne;
- PN-EN ISO 11299-3:2013-07 Wersja polska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych sieci gazowych -- Część 3: Wykładanie rurami ciasno pasowanymi;
- PN-EN ISO 15607:2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Zasady ogólne;
- PN-EN ISO 15609-1:2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Instrukcja technologiczna spawania - Część 1 Spawanie łukowe;
- PN-EN ISO 15614-1:2008 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Badanie technologii spawania - Część 1: Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe i gazowe niklu i stopów niklu;
- PN-EN ISO 15614- 1:2008/A1:2010 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Badanie technologii spawania - Część 1 Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe i gazowe niklu i stopów niklu;
- PN-EN ISO 15614- 1:2008/A2:2012 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Badanie technologii spawania - Część 1 Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe i gazowe niklu i stopów niklu;
- PN-EN ISO 17778:2015-05 Wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Kształtki, zawory i wyposażenie pomocnicze -- Określenie zależności pomiędzy natężeniem przepływu gazu a spadkiem ciśnienia;
- PN-EN ISO-22825:2012 Badanie nieniszczące spoin – Badanie ultradźwiękowe – Badanie spoin w stalach austenicznych i stopach na bazie niklu;
- PN-EN ISO 23553-1:2014-07 Wersja angielska Urządzenia sterujące i zabezpieczające palników olejowych --Wymagania szczegółowe -- Część 1: Zawory automatyczne i półautomatyczne;
- PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe - Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania;
- PN-ISO 17089-1:2013 Pomiar przepływu płynu w przewodach zamkniętych -- Gazomierze ultradźwiękowe -- Część 1: Gazomierze do pomiarów rozliczeniowych i bilansowych; (gr. cen. XA);
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności – Deklaracja zgodności składana przez dostawcę – Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 Ocena zgodności – Deklaracja zgodności składana przez dostawcę – Część 2: Dokumentacja wspomagająca;
- PN-B-01530:1969 Gazownictwo - Źródła gazu i obiekty technologiczne oraz gazociągi i ich uzbrojenie - Oznaczenie na planach i mapach;
- PN-C-04750:2011 Paliwa gazowe - Klasyfikacja, oznaczenie i wymagania;
- PN-C-04751:2011 Gaz ziemny - Ocena jakości ;

- PN-C-04752:2011 Gaz ziemny - Jakość gazu w sieci przesyłowej;
- PN-C-04753:2011 Gaz ziemny - Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej;
- PN-M-34503:1992 Gazociągi i instalacje gazownicze – Próby rurociągów;
- PN-M-34511:1994 Gazociągi i instalacje gazownicze - Reduktory o przepustowości do 60 m³/h na ciśnienie średnie - Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

- Prawo budowlane;
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw płynnych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych.
- Zarządzenie MP z dnia 20.08.88 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych służących do przesyłania paliw gazowych;
- Instalacje Gazowe. Warunki Techniczne. Wymagania Odbioru i Eksploatacji – opracowane przez COBO – PROFIL Sp. z o.o. Warszawa;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY – 1988;