

STI-04

INSTALACJA GAZU

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	52
1.1	Przedmiot STI-04	52
1.2	Zakres stosowania STI-04	52
1.3	Zakres robót objętych STI-04.....	52
1.3.1	Zakres robót	52
1.3.2	Nazwy i kody CPV robót objętych zadaniem	52
1.4	Określenia podstawowe	52
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	53
2	MATERIAŁY.....	54
3	SPRZĘT	54
4	TRANSPORT	54
5	WYKONANIE ROBÓT	55
5.1	Ogólne warunki wykonania robót.....	55
5.2	Szczegółowe warunki wykonania robót	55
5.2.1	Montaż przewodów gazowych	55
5.2.2	Montaż armatury.....	55
5.2.3	Zabezpieczenie antykorozyjne	56
5.2.4	Instalacja odbiorowa (poza budynkiem).....	56
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	57
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości	57
6.2	Kontrola jakości robót.....	57
6.2.1	Badanie przewodów	57
6.2.2	Badanie armatury	57
6.2.3	Badanie szczelności.....	57
7	OBMIAR ROBÓT	58
8	ODBIÓR ROBÓT	58
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	58
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	59

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT STI-04

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe, dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji gazu związanych z budową hali magazynowej oraz rozbudową i przebudową zespołu budynków Miejskiego Zakładu Usług Komunalnych w Sosnowcu przy ul. Andersa 9.

Zamawiającym niniejsze roboty jest Miejski Zakład Usług Komunalnych z siedzibą pod adresem: 41-200 Sosnowiec, al. Zwycięstwa 20.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA STI-04

Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje roboty potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STI-04

1.3.1 Zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji gazowej:

- dostawa i montaż armatury oraz orurowania,
- dostawa i montaż skrzynki gazowej,
- dostawa i montaż systemu detekcji gazu,
- zabudowa szafek gazowych,
- posadowienie rur instalacji odbiorowej w wykopie,
- próby, rozruch i odbiór instalacji.

1.3.2 Nazwy i kody CPV robót objętych zadaniem

45333000-0 – Roboty instalacyjne gazowe

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe występujące w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ST-00 pkt. 1.4.

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, umożliwiającą zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie a także zaślepienie przewodu (np. 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 użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp., określane 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.

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 lub urządzeń.

Przewód gazowy – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzony 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, wyrażone w MJ/m³.

Warunki techniczne przyłączenia – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione, aby wnioskowane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone.

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

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STI-00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY

Wszystkie materiały, użyte przy montażu instalacji gazowej, winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STI-00 pkt. 2.

W niniejszym zadaniu należy zastosować następujące materiały i urządzenia:

- rury stalowe, czarne, bez szwu spełniające wymagania zawarte w PN-80/H-74219;
- armatura gwintowana zgodnie z PN-80/M-02031, PN-79/M-02030;
- rury i kształtki instalacji odbiorowej z PE100 RC SDR11, zgodnie z normą PN-EN 1452-1- 5 : 2000; ZAT/97-01-001;
- system detekcji gazu ziemnego dla obsługi kotłowni:
 - centrala alarmowa
 - zawór odcinający z głowicą - zabudowany w szafce SG2
 - czujnik gazu (2 szt.)
 - sygnalizator optyczno-akustyczny,

wg aprobat technicznych producenta.

Dostarczone na budowę rury i kształtki powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość

3 SPRZĘT

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STI-00 pkt 3, ponadto Wykonawca przystępujący do prac przy wykonaniu instalacji gazowej powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym, wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4 TRANSPORT

Przy realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w punkcie 4 STI-00.

Transport powinien odbywać się samochodami dostawczymi (krytymi środkami transportu). Materiały winny być ułożone w odpowiednich pojemnikach. Rury przewożone w sposób zapobiegający deformacji i wyposażone w zatyczki zaślepiające na końcówkach. Armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych a następnie składować w magazynach zamkniętych, w zamkniętych pojemnikach.

Podczas rozładunku urządzeń należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań BHP. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi stanowiącymi wyposażenie budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą

one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być, po zakończeniu robót, doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót powinny być zgodne z warunkami podanymi w STI-00 pkt. 5.1.

5.2 SZCZEGÓLWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

5.2.1 Montaż przewodów gazowych

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z :

- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych rur;
- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanej armatury.

Wykonanie robót montażowych powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN -EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001.

Przewody stalowe na podporach należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Wszystkie przewody powinny być prowadzone w ten sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 2 m.

Odległość pomiędzy przewodami instalacji gazowej a urządzeniami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.

Montaż orurowania należy wykonać przez spawanie. Spawanie rurociągów i badanie złączy spawanych wykonać zgodnie z PN-92/M-34031. Zmiany kierunku przepływu należy realizować z wykorzystaniem kształtek. Połączenia rur z armaturą za pomocą złączy instalacyjnych gwintowanych.

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

Rury o grubości ścianek do 5 mm, których końce są prostopadle ścięte, spawa się z zachowaniem odległości względem siebie (dla uzyskania dobrego przetopu) w granicach 0,5 ÷ 1,5 mm. Rury o grubości ścianek powyżej 5 mm mają zwykle krawędzie ukosowane fabrycznie. W razie potrzeby ukosowanie wykonuje się na budowie za pomocą przyrządów do ukosowania i profilowego cięcia rur.

5.2.2 Montaż armatury

Montaż armatury i odbiorników gazu należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura), w których jest zainstalowana.

Przed zainstalowaniem armatury, należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, aby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu gruntu albo ze specjalnie wykonanych pomostów, jednak nie wyżej niż 1,8 m od podłogi lub pomostu.

Armaturę na przewodach należy tak zainstalować, aby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Ponadto armaturę na przewodach należy montować przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć bezpośrednio do przegród lub konstrukcji wsporczych.

5.2.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i urządzeń wykonane ze stali nieodpornych na korozję wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne winno być wykonywane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z normą PN-H-97051 i powinno odpowiadać 2 stopniowi czystości wg normy PN-H-97050. Tak przygotowane powierzchnie należy odtłuścić. Skuteczność odtłuszczenia sprawdza się poprzez nałożenie na badaną powierzchnię 2-3 kropli benzyny ekstrakcyjnej, a po 10 sek na badane miejsce nakłada się krążek bibuły i przyciska do wsiąknięcia. Obecność plam na krążku świadczy o niewłaściwym odtłuszczeniu. Po prawidłowym odtłuszczeniu, powierzchnie rurociągów powinny być zabezpieczone przy użyciu materiałów malarskich ogólnego zastosowania odpornych na maksymalną temperaturę zabezpieczanych powierzchni zgodną z projektem technicznym. Pokrycie antykorozyjne powinno być dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa) o grubości całkowitej 80-120 μm . Należy nałożyć dwie warstwy farby w różniących się odcieniach lub kolorach. Drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej – zgodnie z instrukcją producenta.

Powłoki powinny mieć jednolitą barwę bez uszkodzeń, miejsc niepokrytych powłoką, zmarszczeń, pęcherzy, zacieków i ciał obcych w powłoce. Powłoka powinna pokrywać całkowicie podłoże – bez prześwitów. Wszystkie powłoki z farb powierzchniowych powinny wytrzymywać próby na wycieranie, na zmywanie wodą, na zarysowanie i na przyczepność do podkładu.

5.2.4 Instalacja odbiorowa (poza budynkiem)

Wykonanie robot montażowych poza budynkiem powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunków i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń oraz należy zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Bezwzględnie należy przestrzegać wymogów dotyczących wykonania podsypki i obsypki piaskowej.

Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Ponadto przed montażem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość i powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu winny być stosowane kształtki producenta rur. Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane bloki oporowe, który należy opierać o nienaruszony grunt.

W sytuacji wystąpienia poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód wodociągowy należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Szczególną uwagę należy zwrócić na podbicie pachwin piaskiem. Po wyborze konkretnych rur, zalecenia dotyczące warunków posadowienia należy zweryfikować pod kątem wymagań ich producenta. Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednak zaleca się prowadzenie prac w temperaturze nie niższej niż +5 °C. Przewody należy układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną. Układanie przewodu na dnie wykopu możliwe dopiero po wykonaniu podsypki piaskowej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

Podczas kontroli jakości wykonanych robót obowiązują zasady podane w punkcie 6 STI-00.

6.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.2.1 Badanie przewodów

W ramach badania przewodów należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnice, a następnie porównać z dokumentacją.

Ponadto należy sprawdzić rozmieszczenie podpór, odległości przewodów względem przegród urządzeń oraz względem siebie. Należy również dokonać wrywkowych oględzin wykonania spoin i połączeń gwintowanych.

6.2.2 Badanie armatury

Badanie armatury obejmuje sprawdzenie typu zastosowanej armatury, prawidłowości umieszczenia, cech legalizacji i prawidłowości działania.

6.2.3 Badanie szczelności

Badaniu szczelności, zwanemu próbą odbiorową, podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II.

Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 100 kPa (0,1 MPa), utrzymywanego przez 30 minut. Przed rozpoczęciem próby należy odciąć instalację gazową przypalnikową.

Do próby szczelności należy przystąpić bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem. Należy obserwować spadek ciśnienia po wyrównaniu się temperatury i wskazań gazomierza. Pomiar ciśnienia należy wykonać za pomocą manometru rtęciowego lub innego urządzenia pomiarowego, posiadającego świadectwo legalizacji i wymaganą dokładność pomiaru. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0 –0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia. Jeżeli trzykrotna próba da

wynik ujemny, instalację należy wykonać na nowo. Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

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

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

Uwaga! Zabrania się przeprowadzenie próby szczelności, napełniając instalację wodą, innymi cieczami lub gazem palnym.

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z punktem 7 STI-00.

Ponadto:

- długości rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi,
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużeń i urządzeń,
- zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach.

W przypadku robót zanikowych obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 specyfikacji technicznej STI-00.

Odbioru końcowego dokonuje się po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danej instalacji. Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, jeżeli takie miały miejsce podczas wykonywania instalacji;
- dziennik budowy,
- dokumenty świadczące o jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez producentów lub dostawców materiałów);
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych;
- protokół z przeprowadzonej próby szczelności całej instalacji.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z zasadami przedstawionymi w warunkach ogólnych, w punkcie 9 STI-00.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

W trakcie wykonywania czynności, podczas montażu instalacji grzewczej należy zastosować się do przepisów podanych w ST-00 oraz poniższych pozycji:

- PN-90/C-96004/01 Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.
- PN-90/M-34502 Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.
- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.