

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

REMONT I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W BARCZKOWICACH

BARCZKOWICE , DZIAŁKA NR 198 i 197, GM. KAMIEŃSK

I INSTALACJA WEWNĘTRZNA CO

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji centralnego ogrzewania .

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie

2.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych, wraz z montażem grzejników.

1.4. Zakres robót:

- montaż. rurociągów miedzianych,
- montaż. zaworów przelotowych kulowych w instalacji z rur j.w.;
- montaż. odpowietrzników samoczynnych
- montaż zaworów termostatycznych
- montaż. kształtek
- montaż grzejników stalowych, płytowych
- próba szczelności i regulacja instalacji c.o.
- wykonanie przebić i bruzd w ścianach i stropach
- wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej

1.5. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn.

Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Próba szczelności – badanie mające na celu sprawdzenie szczelności instalacji przed oddaniem do eksploatacji

Centralne ogrzewanie - ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Czynnik grzejny - płyn (woda) przenoszący ciepło.

Pod pojęciem "woda" jako czynnik grzejny rozumiany jest również. roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

Instalacja (centralnego) ogrzewania - zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do: - wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)

- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji) rozdziału i doprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji). Woda instalacyjna - woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania. Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu - najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403). Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie - temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Cięśnienie dopuszczalne - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzeijnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa - instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzeijnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego - instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) - instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

Grzejniki - wg PN- 74/B-01405.

Urządzenia zabezpieczające - urządzenia, które zabezpieczające instalacje ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe - urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia alarmowe - urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optyczno-akustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych) .

Odpowietrzenie miejscowe - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Realizacja inwestycji rozpoczyna się od daty przekazania wykonawcy placu budowy. Przekazanie placu budowy następuje protokolarnie i obejmuje przekazanie wykonawcy projektu budowlanego, pozwolenia na budowę, szczegółowej inwentaryzacji istniejącego zagospodarowania naziemnego, podziemnego i nadziemnego terenu budowy oraz wytycznych realizacji inwestycji. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi robót, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane. Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną. Roboty budowlane - montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska w czasie wykonywania robót, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonaniu robót wg Dokumentacji Projektowej

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w aprobaty technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.

Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane. Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych jak i z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) i aprobatami technicznymi. W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i Inżynierem projektu oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych" oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców. Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

- dwuzłączki proste nakretno-wkretne

- grzejniki COSMO NOVA 1-2 i 3 płytowe,

- izolacja z pianki poliuretanowej
- rury stalowe
- uchwyty do grzejników c.o.
- uchwyty do rur stalowych
- głowice termostacyjne
- zawory kulowe
- odpowietrzniki samoczynne
- kształtki do podłączenia grzejnika
- złączki mosiężne do grzejnika
- otuliny typu THERMAFLEX
- farba antykorozyjna
- farba nawierzchniowa

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Umywane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wszystkie roboty budowlano-montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- Projektem Budowlanym i Wykonawczym
- Warunkami Technicznymi Wykonania robót
- Obowiązującymi przepisami prawa.
- Umową

Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednia powłoka zabezpieczająca, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość, oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

5.2. Rozpoczęcie 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.

5.3. Wykonanie instalacji c.o.

Montaż rurociągów

Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem co najmniej 0,3% w kierunku kotłowni gdzie znajduje się najniższy punkt instalacji. W najniższych punktach załamania sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych możliwość odpowietrzenia. Zaprojektowane zostały piony dwururowe (zasilanie i powrót). Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie, zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 80 mm przy średnicy przewodu nie przekraczającej 40 mm; dopuszczalne odchylenie wynosi : 5 mm. Odległość między rurociągami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż. pionu. Pion zasilający powinien "i": znajdować się z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację. Odległość między osią pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnia ściany powinna wynosić: - 35 mm dla rur średnicy do 32 mm dopuszczalne odchylenie :5 mm.

Montaż. grzejników

Zaprojektowane zostały grzejniki płytowe stalowe z zabudowanym zaworem termostatycznym np. COSMO. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać pionowo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi 10 cm, ściany 5 cm, od podokiennika 10 cm. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Celem odpowietrzenia instalacji w najwyższym miejscu każdego pionu należy zamontować automatyczny odpowietrznik z zaworem stopowym np. Flexvent.. Zawory termostatyczne zabudowane w grzejnikach należy wyposażyć w głowice termostatyczne.

5.4 Montaż izolacji

Montaż. izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Grubość wykonanej izolacji cieplnej nie powinna się różnić od grubości podanej w dokumentacji technicznej

Całość robót przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola wykonania instalacji c.o. i c.t.

-Badanie szczelności na zimno.

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po zmontowaniu instalacji lub jej części dającej się wyodrębnić, przed założeniem izolacji i zabudowaniem, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" (tom II) na ciśnienie robocze pr +0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4 MPa. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do izolacji rur.

-Badanie szczelności i działania na gorąco

Badanie można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badan zabezpieczeń instalacji. Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła. Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

- Odbiory robót izolacyjnych

Podczas odbioru częściowego należy sprawdzić zgodność wykonania izolacji właściwej z projektem technicznym oraz z wymaganiami niniejszych ST w zakresie:

-rodzaju i gatunku zastosowanego materiału izolacyjnego,

- ilości warstw i sposobu zamocowania izolacji,

- sposobu wykonania i rozmieszczenia konstrukcji wsporczych (w przy przypadkach wymagających ich zastosowania). Sprawdzenie wykonania izolacji właściwej polegające na przeprowadzeniu odpowiednich oględzin zewnętrznych, powinno być przeprowadzone przez inspektora nadzoru. Izolacje można uznać za prawidłowe, jeżeli stwierdzono zgodność jej wykonania z projektem technicznym oraz wymaganiami podanymi w niniejszej ST. 2.

- Regulacja instalacji

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu. Regulacja instalacji przewidziana jest poprzez zawory termostatyczne grzejnikowe. Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru
- b) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów

Ocena regulacji i kryteria oceny.

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:

- skontrołowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku.
- skontrołowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką "na dotyk", a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu
- skontrołowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.
- skontrołowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji
- skontrołowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki ewentualnie określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania i usunąć te przyczyny. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji (np. freon, woda) oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest:

montaż. rurociągów spawanych – mb

montaż. grzejników - kpl.

montaż. zaworów - szt.

montaż. izolacji - mb

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe.

Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w punkcie 5.6. Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 4.6.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI ZA ROBOTY DODATKOWE

Wykonawca jest zobowiązany do wyszczególnienia robót nie ujętych w przedmiarze robót, robót zamiennych (proponując zmian technologii, trasie kanałów i.t.p.) przed złożeniem oferty, zawierając wszelkie uwagi dotyczące braków w dokumentacji, niespójności dokumentacji, zmian koniecznych z punktu widzenia Wykonawcy, oraz kosztów z tym związanych - na piśmie na 7 dni przed terminem złożenia ofert.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

BN-77/8864-51 Centralne ogrzewanie. Grzejniki płytowe stalowe

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-74/H-74200 Rury stalowe

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcje techniczne producenta

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazu w zadaniu:

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres prac objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji gazu w pomieszczeniach kuchennych, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki. W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją wchodzi:

1.3.1. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania. Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej ST

1.3.2. Przebicie otworów w ścianach i posadzkach,

1.3.3. Wywóz gruzu i jego utylizacja,

1.3.4. Rurociągi stalowe,

1.3.5. Montaż rur osłonowych przy przejściu przez przeszkody,

1.3.6. Montaż urządzeń gazowych.

1.3.7. Montaż zaworów.

1.3.8. Malowanie antykorozyjne rurociągów .

Przeprowadzenie prób szczelności rurociągów zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz „Wymagania ogólne”. 1.5. Wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Podstawowymi materiałami i urządzeniami są:

- Rury stalowe bez szwu,

- Kształtki stalowe,

- Urządzenia gazowe : kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania , kuchnia gazowa szt. 2,

- Rury osłonowe,

- Zawory dn 15 , 20 mm,

Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w „Wymagania ogólne”. Samochody skrzyniowe, dostawcze i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót

z zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1. Rurociągi stalowe

Wewnątrz budynku projektuje się instalację z rur stalowych czarnych przewodowych b/s (PN-80/H – 74219) łączonych przez spawanie gazowe. Przewody gazowe w budynku prowadzić po powierzchni ścian w odległości 2 cm od tynku oraz w odpowiednich odległościach od innych instalacji , zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego i PN. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody prowadzić w rurach ochronnych a miejsca luźne powinny być wypełnione szczeliwem nie powodującym korozji rur . Każde podejście do aparatu gazowego powinno być zakończone kurkiem odcinającym . Przewody należy przymocować do ścian przy pomocy obejm stalowo-gumowych w odstępach co 2 m w pionie i 1.5 m w poziomie .

5.2.2. Urządzenia gazowe – rozmieszczenie tych elementów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Osadzenie elementów należy wykonać szczególnie starannie by zapewnić estetyczny wygląd. Na podejściach zamontować zawory .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać instalację próbie szczelności na zimno i gorąco
- sprawdzić użycie właściwych materiałów,
- sprawdzić przebieg tras i sposób prowadzenia rurociągów,
- sprawdzić wielkość spadków rurociągów,
- sprawdzić usytuowanie kształtek,
- sprawdzić lokalizację przyborów sanitarnych i wyposażenia
- sprawdzić prawidłowość wykonania regulacji
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Technicznej Specyfikacji "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostki obmiaru:

Jednostka obmiaru jest:

m3: rozebrania podłoża, usunięcia gruzu

m: przewody miedziane, otuliny termoizolacyjne, rury osłonowe, próby

szt: przebicie otworów, urządzenia gazowe

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji "Wymagania ogólne".

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót:

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2. niniejszej ST.

Zakres robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej TS.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe;
- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych;
- zakup materiałów, urządzeń;
- wywóz gruzu z jego utylizacją,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania;
- wykonanie robót montażowych objętych specyfikacją
- przeprowadzenie niezbędnych prób;
- prace porządkowe;
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów.

ZN-G-3001:2001 „Gazociągi – oznakowanie trasy gazociągu –wymagania ogólne „

PN-EN 12279:2004 „Systemy dostawy gazu. Instalacje redukcji ciśnienia gazu na przyłączach. Wymagania funkcjonalne”

PN-EN 1359:2004 Gazomierze. Gazomierze miechowe

PN-EN 12007-1:2004 Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 1: Ogólne zalecenia funkcjonalne

PN-EN 12007-2:2004 Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 2: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące polietylenu (MOP do 10 bar włącznie)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU – ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ziemnych zewnętrznej instalacji gazowej.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych budowy instalacji gazowej przy wykonywaniu wykopów oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem-piaskiem dowiezionym, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki. W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

b/ wykopy w gruncie kat.III-IV mechaniczne i ręczne,

c/ zasypanie wykopów ręczne wraz z zagęszczeniem, gruntem rodzimym,

d/ podsypka z piasku ,

e/ obsypanie rur z boku i na wierzchu piaskiem,

f/ wywóz nadmiaru gruntu

g/ montaż punktu redukcyjno-pomiarowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót . Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,

- piasek zakupiony i dowieziony spoza Placu Budowy, na podsypkę i obsypkę,

- materiały do umocnienia wykopów

Materiały powinny być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera. Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy BN-72/8932-01.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- zagęszczarka,

- niwelator,

- płyty i walce wibracyjne,

- inny sprzęt –odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera. Sprzęt powinien być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w „Wymagania ogólne”. Wymagania te dotyczą zakresu robót objętego niniejszą specyfikacją a wymienionego w punkcie 1.3.

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Wyznaczenie w terenie należy dokonać nawiązaniu do stałej lub roboczej osnowy geodezyjnej. Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi. Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych,

5.2.2. Wykopy

Przed przystąpieniem do wykopów należy zdjąć płytki chodnikowe. Roboty ziemne wykonać ręcznie i zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B06050, PN-B-10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, i w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Szerokość wykopu winna być dostosowana do średnicy rurociągu. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Szerokość dna wykopów 30 liniowych ze skarpami pochyłymi należy ustalać wg. wzoru $L = o + 2x20\text{cm}$ dla średnic do 300mm. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy. Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większe niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych lub wykonywaniem fundamentu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

5.2.3.. Układanie przewodów

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania : - nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95.

5.2.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i lub obiektu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zасыpywanie rurociągu powinno być wykonywane przy wykorzystaniu gruntu rodzimego, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu: zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii, określenie gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu, ustalenie metod odwodnieniowych. Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych, badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

m3: wykopów, zasypek, podłoża, obsypek, rozplantowania ziemi urodzajnej, nadmiaru ziemi, wywozu nadmiaru gruntu, z dokładnością do 1 m3,

m2: zdjęcia humusu, umocnienia wykopów (deskowanie),

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczegółowe

8.2.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy
- nasypy wraz ze stabilizacją i zagęszczaniem
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu,

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu, pod warunkiem że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania ogólne”. 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2 niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej ST. Cena za wykonanie roboty obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- oznakowanie
- zdjęcie płytek chodnikowych
- wykonanie wykopów,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- odwodnienie wykopu ,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji i robót,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni- drzewa, krzewy itp.,
- koszt zakupu i transport materiałów na podsypki i ich wbudowanie
- zasyпка warstwami z zagęszczeniem,
- rozścielenie nadmiaru gruntu i warstwy ziemi urodzajnej,
- wywóz nadmiaru gruntu i płytek chodnikowych i jego utylizacja,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- koszty badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10 . PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole . Podział i opis gruntów.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN-B-04493 Grunty budowlane . Oznaczenie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-4300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne dla prób i odbiorów..

PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

BN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część 1.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU – ROBOTY MONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, robót montażowych na zewnętrznej instalacji gazowej

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót przy wykonaniu robót montażowych na zewnętrznej instalacji gazowej, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki. W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

Zewnętrzna instalacja gazu:

- montaż rurociągu PE
- montaż punktu redukcyjno-pomiarowego
- montaż skrzynki gazowej na kurek odcinający
- montaż zaworów odcinających i zabezpieczających
- przeprowadzenie prób szczelności

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są

- rury polietylenowych do gazu PE 100
- szafka gazowa koloru żółtego
- punkt redukcyjno-pomiarowy (szafka, reduktor, gazomierz, zawór odcinający)
- zawory kulowe gwint. do gazu

Wymagania dotyczące Materiałów j.w.:

Stosowane materiały muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w „Wymagania ogólne”. Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu- odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1 .Instalacja gazu

Zewnętrzną instalację gazową projektuje się z rur PE 100 SDR 11 o średnicy $\phi 50\text{mm}$. Na ścianie budynku od strony południowej zaprojektowano lokalizację skrzynki gazowej typ G34 KEN-SYSTEM. Przejście materiału rury z PE na stal następuje za pomocą kształtki przejściowej PE/stal, do której wmontowana będzie stalowa rura przewodowa w odległości 2,0m – podejście stalowe $\phi 40/1''$ systemowe WEBA . Podejście do skrzynki gazowej na punkt redukcyjno-pomiarowy z gazomierzem typu G4 wykonać jako kolumnę systemową $\phi 50/ 5/4''$ firmy WEBA. Kolumny systemowe posiadają fabrycznie zabudowaną rurę osłonową aluminiową zabezpieczającą rurę przewodową przed uszkodzeniami mechanicznymi, temperaturą oraz promieniami UV.

Po wykonaniu próby szczelności całość zasypać piaskiem 30 cm ponad wierzch rury . Trasę gazociągu oznakować taśmą ostrzegawczą koloru żółtego z wkładką metalizowaną
Próba szczelności:

Hydrauliczną próbę szczelności przyłącza wodociągowego przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej i zagęszczeniu gruntu w strefie przewodu wg. PN-B-10725:1997 tzn. na ciśnienie $P_p=1,5\text{pr}$

Szczelność przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie nie spadło poniżej ciśnienia próbnego przez 30 min.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy :

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie kształtek, armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przyrządów pomiarowych,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

mb: ułożenie rurociągu, kanału, oznakowania taśmą, rury ochronne, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie z dokładnością do 1 m,

szt. Skrzynka gazowa , zawory.

8 . ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,

- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2.niniejszej TS.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3.niniejszej TS.

Cena za wykonanie roboty obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie Materiałów oraz wyposażenia do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne ,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami(PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

PN –92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów

PN-EN-1359 Gazomierze. Gazomierze miechowe

ZN-G- 3150 Gazociągi – rury polietylenowe – wymagania i badania .

Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych.
- tom II
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Instrukcja montażowa producenta rur i armatury.