

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA (45331100-7)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót – 45000000-7 – Roboty budowlane

Grupa robót – 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa robót – 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i
sanitarne

Kategoria robót – 45331100-7 – Instalacja centralnego ogrzewania

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dziennik Ustaw nr 202 z dnia 16.09.2004 poz. 2072) jako element składowy związany z przedmiarami robót i kosztorysami branż

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót związanych z wymianą instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Bankowej 18 w Policach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wymiany instalacji c.o. zgodnie z pkt.1.1

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- demontaż rurociągów oraz grzejników;
- montaż rurociągów oraz grzejników;
- montaż armatury.

1.3.2. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- wykonanie przebić przez ściany i stropy;
- zabetonowanie przebić;
- wykonanie izolacji przewodów;
- wykonanie próby szczelności instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kierownik Robót musi posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Materiały stosowane do montażu instalacji c.o. powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez

producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową.

2.2.1. Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

- Rury stalowe łączone przez zaciskanie
- Kształtki do w/w rur
- Zawory odcinające
- Elementy mocujące: obejmy, zawiesia, kotwy i pręty mocujące
- Izolacja.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Podłoże, na którym składowane są rury musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla rur stalowych powinny być podane przez producenta i należy je ściśle przestrzegać. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych. Rury i kanały układać na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m.

2.3.2. Armatura

Armaturę, kształtowniki i inne urządzenia należy składować w zamkniętym magazynie, zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3. SPRZĘT DO WYKONYWANIA INSTALACJI

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- zaciskania

- montażu kształtek i innych
- zakładania podpór
- wykonania próby hydraulicznej

4. TRANSPORT

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie ruchu pojazdu.

4.1. Transport armatury i urządzeń

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne wykonania Robót

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogramu realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje.

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów

5.1.2. Prowadzenie rur

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt.5.1.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury. Przewody łączyć za pomocą obejm zaciskanych. Połączenia rozłączne do armatury wykonać za pomocą dwuzłączek. Przewody prowadzić pod sufitem oraz po ścianach piwnicy i kondygnacji naziemnych. Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi wg wytycznych producenta zastosowanego systemu rurowego. Minimalna odległość przewodów c.o. od elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić minimum 0,05 m, a w miejscach skrzyżowań - 0,10 m. Przewody układane w bruzdach powinny być na całej długości owinięte elastyczną osłoną, która zabezpiecza rurę przed uszkodzeniem mechanicznym na skutek tarcia o ścianki, stanowi izolację cieplną i dźwiękochłonną, a równocześnie pozwala na termiczne ruchy rury.

5.1.3. Izolacja przewodów

Przewody instalacji c.o. zaizolować materiałami o strukturze zamkniętej np. z elastycznego kauczuku syntetycznego zabezpieczającego przed kondensacją pary wodnej.

5.1.4. Próby szczelności i odbiór

5.1.4.1. Badanie szczelności instalacji c.o.

Instalację po wykonaniu poddać próbie szczelności "na zimno" przy ciśnieniu 0,9 MPa. Po pozytywnym wyniku próby szczelności "na zimno" należy przystąpić do badań szczelności "na gorąco". W tym celu należy przeprowadzić próbny rozruch instalacji na 72 godziny przy maksymalnych parametrach czynnika grzewczego. Podczas trwania próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeśli instalacja nie wykazuje przecieków a po ochłodzeniu instalacji nie zostaną stwierdzone jakiekolwiek uszkodzenia bądź trwałe odkształcenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Kontrola związana z wykonaniem instalacji c.o. powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót:

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie szczelności instalacji

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiar i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- badanie szczelności instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót w terminie obmiaru.

Jednostki obmiaru są następujące:

- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl.
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl.
- Dla przewodów rurowych 1mb

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji c.o.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w pkt. 5.1.1. Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

8.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji c.o.

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji, do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO.
- Przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji c.o.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO.
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO.
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji c.o. może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót

stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt.5.1.1.,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.1.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Poradniki Techniczne Projektowania i Montażu Instalacji wybranego systemu rurowego.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych: część II

10.1.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity 2008r. Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 237, poz. 2375),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr209, poz. 1780),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997

r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity 2003r. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z poen. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz.2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz.2042),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.02.00.00

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ (45330000-9)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót – 45000000-7 – Roboty budowlane

Grupa robót – 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa robót – 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i
sanitarne

Kategoria robót – 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332200-6 – Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dziennik Ustaw nr 202 z dnia 16.09.2004 poz. 2072) jako element składowy związany z przedmiarami robót i kosztorysami branż

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót związanych z wymianą instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku przy ul. Bankowej 18 w Policach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej zgodnie z pkt.1.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- demontaż rurociągów;
- montaż rurociągów;

1.3.2. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- wykonanie przebić przez ściany i stropy;
- zabetonowanie posadzki i przebić;
- obudowa przewodów;
- wykonanie próby szczelności instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. *Instalacja kanalizacyjna* – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzający ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

1.4.2. *Przepływ obliczeniowy* – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

1.4.3. *Przybór sanitarny* – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.4.4. *Podejście* – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.4.5. *Przewód spustowy (pion)* – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kierownik Robót musi posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową:

2.2.1. Rura kanalizacyjna kielichowa z HT/PVC-U z uszczelką z elastomeru EPDM o twardości 60+/-5, o średnicach:

a) Ø160

b) Ø110

c) Ø80

2.2.2. Kształtki PCV-U łączone na kielichy z uszczelkami gumowymi, wywiewki kanalizacyjne, rewizje Ø110, Ø80.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

3. SPRZĘT DO WYKONYWANIA INSTALACJI

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- cięcia
- montażu kształtek i innych
- fazowania rur
- wykonania próby hydraulicznej

4. TRANSPORT

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie ruchu pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne wykonania Robót

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogramu realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów

5.1.2. Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.1.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek przyborów.

5.1.2.1. Montaż rurociągów z PVC-U

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur HT/PVC-U i PVC-U kl.S łączonych na wcisk i uszczelką gumową. Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe

wprowadzenie końca rury w kielich. Zakończenie pionów rurami wywiewnymi lub tzw. zaworami powietrznymi do kanalizacji. Na każdym pionie zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach lub obudować. Przejścia ppoż. wykonać poprzez wypełnienie otworów masą elastyczną ognioodporną oraz montaż opasek zaciskowych ppoż. Przejścia przez ścianę zewnętrzną do przykanalików wykonać w rurach ochronnych stalowych.

5.1.3. Badania i odbiór robót

Badania szczelności przeprowadza się poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji. Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Kontrola związana z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiar i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych poziomów kanalizacji
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, przyborów
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- sprawdzenie szczelności instalacji

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót w terminie obmiaru.

Jednostką obmiaru jest :

- 1 m (metr) instalacji dla każdego typu i średnicy kanału lub rurociągu.
- przybory liczy się w sztukach lub kompletach

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” t.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw Sztucznych”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociągowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt.5.1.1.,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.1.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Poradniki Techniczne Projektowania i Montażu Instalacji wybranego systemu rurowego.

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych: część II

10.1.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.

1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity 2008r. Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 237, poz. 2375),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity 2003r. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z poen. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.01.00.00

INSTALACJA WODOCIĄGOWA (45330000-9)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót – 45000000-7 – Roboty budowlane

Grupa robót – 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa robót – 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i
sanitarne

Kategoria robót – 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332200-6 – Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dziennik Ustaw nr 202 z dnia 16.09.2004 poz. 2072) jako element składowy związany z przedmiarami robót i kosztorysami branż

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót związanych z wymianą instalacji zimnej wody, c.w.u. oraz cyrkulacji w budynku przy ul. Bankowej 18 w Policach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie instalacji wodnej zgodnie z pkt.1.1

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- demontaż rurociągów;
- montaż rurociągów;
- montaż armatury.

1.3.2. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- wykonanie przebić przez ściany i stropy;
- zabetonowanie przebić;
- wykonanie izolacji przewodów;
- wykonanie próby szczelności instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Instalacja zimnej wody – część instalacji wodociągowej rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową. instalacja rozpoczynająca się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

1.4.3. Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

1.4.4. Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.5. Przepływ obliczeniowy - umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

1.4.6. Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek i zaworów.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kierownik Robót musi posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do montażu instalacji wodnej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową:

2.2.1. Rura wielowarstwowa sanitarna, łączona poprzez złączki zaciskowe, o średnicach:

- a) Ø16x2,7
- b) Ø20x3,4
- c) Ø25x4,2
- d) Ø32x5,4
- e) Ø40x6,7

2.2.2. Zawory odcinające kulowe o średnicach:

- a) DN15
- b) DN20
- d) DN40

2.2.3. Zawory zwrotne gwintowane o średnicach:

- a) DN15
- b) DN20

2.2.5. Izolacja.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

2.3.2. Armatura

Armaturę, kształtowniki i inne urządzenia należy składować w zamkniętym magazynie, zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3. SPRZĘT DO WYKONYWANIA INSTALACJI

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- cięcia
- montażu kształtek i innych
- zakładania podpór
- wykonania próby hydraulicznej

4. TRANSPORT

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie ruchu pojazdu.

4.1. Transport armatury i urządzeń

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne wykonania Robót

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogramu realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje.

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów

5.1.2. Prowadzenie rur

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt.5.1.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury. Przewody łączyć za pomocą złączek zaciskanych. Połączenia rozłączne do armatury wykonać za pomocą dwuzłączek. Przewody prowadzić pod sufitem piwnicy oraz po ścianach kondygnacji naziemnych. Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi wg wytycznych producenta zastosowanego systemu rurowego. Minimalna odległość przewodów c.o. od elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić minimum 0,05 m, a w miejscach skrzyżowań - 0,10 m. Przewody układane w bruzdach powinny być na całej długości owinięte elastyczną osłoną, która zabezpiecza rurę przed uszkodzeniem mechanicznym na skutek tarcia o ścianki, stanowi izolację cieplną i dźwiękochłonną, a równocześnie pozwala na termiczne ruchy rury.

5.1.3. Izolacja przewodów

Przewody instalacji wody zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubościach 9mm.

5.1.4. Próby szczelności i odbiór

5.1.4.1. Badanie szczelności instalacji wodociągowej

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 1,5-krotnie wyższym od ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 bar.

Próbie należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 60st.C. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 2 godz. manometr nie wykáže spadku ciśnienia oraz nie zostaną zlokalizowane wizualnie żadne przecieki i nieszczelności na instalacji.

Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji – w ciągu 3 dob.

5.1.5. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Połączenie armatury z instalacją należy wykonać za pomocą węży zbrojonych. Na instalacji montować zawory odcinające z rozłącznymi króćcami.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO Instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7). Kontrola związana z wykonaniem instalacji wodociągowych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiar i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- badanie szczelności instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót w terminie obmiaru.

Jednostki obmiaru są następujące:

7.1. Długość rurociągów

- należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do wodomierza (od strony instalacji) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzeniu rurociągów do budynków (w przypadkach, gdy wodomierz jest na zewnątrz budynku) – do końcówki podejścia do poszczególnych punktów czerpania wody,
- oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej.
- Podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a nie zależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie – wody ciepłej,
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.

7.2. Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.

7.3. Próbe szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO instalacji wodociągowych. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $+0,5^{\circ}\text{C}$,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

8.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w pkt. 5.1.1. Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

8.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji, do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzelazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO.
- Przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,

- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO.

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO.

- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,

- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociągowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,

- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,

- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt.5.1.1.,

- montaż rurociągów i armatury,

- wykonanie prób ciśnieniowych,

- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

11.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.1.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Poradniki Techniczne Projektowania i Montażu Instalacji wybranego systemu rurowego.

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych: część II

10.1.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity 2008r. Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 237, poz. 2375),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity 2003r. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z poen. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)