

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

Wydzielenie segmentu na potrzeby utworzenia szkoły podstawowej oraz remont dwóch pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w nowo tworzonej szkole podstawowej z oddziałami integracyjnymi nr 5 im. Jerzego kukuczki w Świętochłowicach w budynku zespołu szkół ogólnokształcących nr 2 w Świętochłowicach

- ST-S01** Instalacja wentylacji mechanicznej - 45330000-9
ST-S02 Instalacja wodno-kanalizacyjna, - 45330000-9

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-S01 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Kod CPV 45330000-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania instalacji wentylacji mechanicznej dla zadania: „Wydzielenie segmentu na potrzeby utworzenia szkoły podstawowej oraz remont dwóch pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w nowo tworzonej szkole podstawowej z oddziałami integracyjnymi nr 5 im. Jerzego kukuczki w Świętochłowicach w budynku zespołu szkół ogólnokształcących nr 2 w Świętochłowicach”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z instalacją wentylacji mechanicznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.” Arkady, Warszawa 1989-90, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenie wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. Materiały

Należy stosować materiały krajowe i zagraniczne posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Poszczególne elementy powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej. Urządzenia wentylacyjne powinny być dostarczone zgodnie z dokumentacją techniczną w komplecie łącznie z materiałami pomocniczymi do montażu.

Wykaz elementów wentylacyjnych:

- a) Wentylatory kanałowe o zadanej wydajności i sprężu,
- b) Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej typu spiro łączone na mufy oraz kanały elastyczne (izolowane i nie izolowane), kanały typu spiro należy wykonać z otworami rewizyjnymi

- c) Anemostaty, kratki, zawory wentylacyjne, szyny nawiewne zapewniające przepływ powietrza zgodny z zadaniem w projekcie,
- d) Materiały pomocnicze nieujęte, a niezbędne do wykonania ww. czynności.

3. Sprzęt

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Z uwzględnieniem założeń do katalogów nakładów rzeczowych do realizacji robót zakłada się wykorzystanie następujących podstawowych maszyn budowlanych i sprzętu:

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochody skrzyniowy do 5,0 t,
- wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5 t.
- wiertarki, młoty kujące.

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

4. Transport

Centrale wentylacyjne oraz przewody wentylacyjne powinny być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości oraz powinny być odpowiednio zabezpieczone. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów wentylacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport elementów wyposażenia dodatkowego powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych oraz normach.

5.3. Wykonanie robót

Łączenie przewodów

Przed robotami montażowymi kanałów wentylacyjnych należy przygotować miejsce pod montaż. Przygotować przebiegi przez ściany. Przewody należy prowadzić po wierzchu ścian według dokumentacji technicznej. Przy montażu przewodów należy pamiętać o kierunku przepływu powietrza, tak ażeby nie stwarzać niepotrzebnych oporów.

Połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek blacharski. Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelniania połączeń kołnierzowych należy stosować gumy miękkie lub mikroporowate. Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcanie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Połączenia bezkołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Przewody wentylacyjne należy montować do stropu za pomocą zawiesi szpilkowych.

Rozstawienie mocowań powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe, co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na całej grubości ściany.

Dla kanałów, na których montowane są kłapy rewizyjne należy zapewnić dostęp tak, aby umożliwić czyszczenie ich wewnętrznej powierzchni.

Po wykonaniu próby szczelności połączeń poszczególnych elementów instalacji kanały należy zaizolować samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej pokrytymi zbrojoną folią aluminiową

Wykonanie montażu kratki wentylacyjnych

Kratki wentylacyjne montować bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych, na trójkątach lub specjalnie do tego przeznaczonych kształtkach oraz skrzynkach rozprężnych.

Elementy ruchome wywiewników i nawiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Mechanizmy nastawcze kratki wentylacyjnych powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopatki kierujące i regulujące można było ustawiać w dowolnym punkcie w zakresie położen granicznych.

Montaż elementów regulacji przepływu powietrza

Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek, w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopatek oraz wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnicy.

Inne wymagania

Zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić.

Urządzenia wentylacyjne należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie powłokami ochronnymi.

6. Kontrola jakości robót

Próbny rozruch powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego rozruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych
- temperaturę łożysk wentylatorów
- prawidłowość pracy nagrzewnic
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową, co do zgodności zabudowanych materiałów oraz tras i rozprowadzenia instalacji
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji przewodów i mocowań kanałów
- wykonanie uruchomienia central wentylacyjnych
- wykonanie próby szczelności
- wykonanie regulacji instalacji i niezbędnych pomiarów.

Wszystkie badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Należy przeprowadzić zależnie od konieczności odbiory międzyoperacyjne, częściowe i odbiór końcowy. Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru

Robót Budowlano – Montażowych Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które zanikają w czasie postępu robót (np. przebicia), oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje zabudowane płytami lub zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- Protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i regulacji,
- Dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów.

W szczególności należy skontrolować:

- Użycie właściwych materiałów i urządzeń,
- Prawdliwość wykonania połączeń,
- Jakość zastosowanych materiałów,
- Prawdliwość wykonania podpór przewodów,
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.

PN-EN 13180:2004 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów giętkich.

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.(Zmiana:Az3)

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach

PN-B-76001 Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-S02 INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

Kod CPV 45330000-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej dla zadania: „Wydzielenie segmentu na potrzeby utworzenia szkoły podstawowej oraz remont dwóch pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w nowo tworzonej szkole podstawowej z oddziałami integracyjnymi nr 5 im. Jerzego kukuczki w Świętochłowicach w budynku zespołu szkół ogólnokształcących nr 2 w Świętochłowicach”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z instalacją wodno-kanalizacyjną

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.” Arkady, Warszawa 1989-90, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wod-kan do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

2.1. Rurociągi

Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur PE w sztangach łączonych przez zgrzewanie zgodnie z instrukcją producenta.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC łączonych na kielich przy użyciu uszczeltek gumowych wargowych.

2.2. Armatura i biały montaż

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, armaturę wypływową spełniającą standardy armatury oraz zlew gospodarczy zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN). Należy zastosować biały montaż spełniający standardy przedstawione w projekcie wykonawczym branżowym

2.3. Izolacja

Instalację zimnej wody należy izolować otuliną PU. Należy zastosować izolację spełniającą wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U z 2002r. Nr 75 poz. 690) W tym celu należy stosować izolację o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$.

W przypadku stosowania izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła różnym od $0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ grubość izolacji należy skorygować.

Dla przewodów prowadzonych w brzdach ściennych lub podłodze stosować izolację przeznaczoną do montażu pod tynkiem.

2.4. Zamocowania

Na głównym ciągu rurowym należy stosować uchwyty mocujące spełniające standardy polskiego prawa. W pozostałej części obiektu należy stosować zamocowania zalecane przez producenta.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne:

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

1. wymagań użytkowych
2. kontroli stanu technicznego
3. warunków BHP i p.poż.

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Wymagania dotyczące sprzętu i transportu:

- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem
- przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- a) ilość przewożonego materiału
- b) sposobu jego układania na środku transportu
- c) sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku
- d) sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

4. Transport

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do białego montażu powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w

magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.1. Armatura i urządzenia

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę i urządzenia należy transportować transportem zakrytym i składować w magazynach zamkniętych.

4.1. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi
- normami związanymi z normami podstawowymi
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI Instal Warszawa 2003.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2003.

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

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych oraz normach.

5.3. Kolejność wykonania robót

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.
- wykonanie prób ciśnieniowych
- montaż armatury i wyposażenia

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia

przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających o odporności ogniowej właściwej dla przebijanej ściany oddzielenia pożarowego.

Montaż armatury i sprzętu musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Roboty izolacyjne należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego
- badania i pomiary (sposób i częstotliwość)

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy – dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

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 normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Odbiór robót w każdym zakresie/należy przeprowadzić zgodnie z:

– „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” tom II – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1989 – sprawdzając aktualność norm i przepisów wiązanych wymienionych w tym opracowaniu.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt nr 7 . Warszawa 2003

- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane wyżej oraz dodatkowo wymagane protokoły odbioru podłoża gruntowego i podsypek piaskowych.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-ISO 7-1:1995

Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995

Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary,

	tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 4064-2+Ad 1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-01706:1992/Az 1:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-81/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-73001:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-B-73002:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1717:	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.