

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 3.2

GRUPA WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE (WOD-KAN, CO, WENTYLACJA)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wod-kan, co wentylacji w budynku pawilonu zaplecza dla kompleksu boisk sportowych w ramach programu Orlik 2012 w m. Koziegłowy.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewania i wentylacji w budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w ilości zgodnej z przedmiarami robót:

a) montaż rurociągów wodociągowych wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w wykonaniu punktów stałych, kompensacji wydłużeń, z systemem mocowań rurociągów, z wykonaniem niezbędnych bruzd i otworów w ścianach

- montaż rurociągu zgrzewanego PP DN 15
- montaż rurociągu zgrzewanego PP DN 20
- montaż rurociągu zgrzewanego PP DN 25
- montaż rurociągu zgrzewanego PP DN 32
- montaż rurociągu zgrzewanego PP DN 40

b) montaż rurociągów kanalizacyjnych kanalizacji sanitarnej i przyłączy rur spustowych:

- montaż rurociągów kanalizacyjnych 50 PVC
- montaż rurociągów kanalizacyjnych 75 PVC
- montaż rurociągów kanalizacyjnych 110 PVC
- montaż rurociągów kanalizacyjnych 160 PVC
- montaż kominków wywiewnych 160 PVC
- montaż rewizji i czyszczaków 110 PVC
- montaż rewizji kan. deszczowej 160 PVC
- montaż podejść kanalizacyjnych 50 PVC
- montaż podejść kanalizacyjnych 75 PVC
- montaż podejść kanalizacyjnych 110 PVC
- montaż kanalizacyjnych zaworów napowietrzających 110 PVC,
- montaż wpustów podłogowych dn 50,
- montaż wpustów podłogowych dn 75

c) montaż armatury,

- montaż zaworów umywalkowych na wodę zmieszaną
- montaż baterii natryskowej na wodę zmieszaną
- montaż zaworu odcinającego kąowego ze złączką do węża DN 15
- montaż zaworu odcinającego gwintowanego DN 15 ze złączką do węża

- montaż zaworów odcinających DN 15
- montaż zaworów odcinających DN15 z kurkiem odwadniającym
- montaż zaworów odcinających DN 20
- montaż zaworów odcinających DN 25
- montaż zaworów odcinających DN 32
- montaż zaworów odcinających DN 40
- montaż filtra siatkowego DN 40 gwintowanego
- montaż zaworu zwrotnego DN 25,

d) montaż urządzeń

- montaż misek ustępowych
- montaż brodzików
- kabin natryskowych
- montaż umywalek
- montaż elektrycznych ogrzewaczy wody
- montaż syfonów umywalkowych
- montaż syfonów brodzikowych
- montaż elektrycznych ogrzewaczy wody o poj. 120 litrów,
- montaż poręczy dla niepełnosprawnych,
- montaż wentylatorów rurowych o średnicy 90 mm,
- montaż elektrycznych grzejników konwektorowych

e) wykonanie izolacji termicznej,

- izolacja rur DN 40 izolacją o grubości 30 mm
- izolacja rur DN 32 izolacją o grubości 30 mm
- izolacja rur DN 25 izolacją o grubości 25 mm
- izolacja rur DN 20 izolacją o grubości 25 mm
- izolacja rur DN 15 izolacją o grubości 25 mm
- izolacja rur polietylenowych grubość 9 mm

f) badania instalacji,

- płukanie instalacji
- próba ciśnieniowa instalacji wodociągowej wody ciepłej i zimnej

g) wykonanie otworów i bruzd w ścianach z betonu komórkowego,

h) wykonanie niezbędnych wykopów, podsypki, obsypki i zasypiania wykopów pod rurociągi kanalizacyjne z jego zagęszczeniem.

i) wykonanie kanałów wentylacyjnych,

j) wykonanie nawiewu grawitacyjnego,

1.4 wymagania ogólne

- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach i ST.00.00 :wymagania ogólne”,
- 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 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wod-kan do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia

zaprojektowanych materiałów – w przypadku braku możliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą 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

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności na dostarczoną partię materiału wystawioną przez producenta.. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora (Inspektora Nadzoru). Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Rurociągi:

- Instalacja wodociągowa: piony i poziomy wykonane z rur z polipropylenu łączone przez zgrzewanie polidyfuzyjne z zastosowaniem kształtek do zgrzewania. Rury PN16. Producent system BOR Plus Wavin , lub Uponor lub równoważny
- Instalacja kanalizacji sanitarnej, deszczowej i drenażu wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC, o litej ściance, szeregu SN8 uszczelnionych uszczelką gumową układanych na ścianach i w ziemi w gotowym wykopie.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych pęknięć, wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.
- Na tuleje ochronne przy przejściu przez przegrody stosować rury PVC o średnicy większej o jedną dymensję od średnicy rury przewodowej.

2.2. Armatura

- Ciśnieniowa bateria czerpalna umywalkowa, wykonana z mosiądzu, chromowana, z wpływem czasowym, na wodę zmieszana, wandaloodporna. Producent PRESTA lub równoważny,
- Ciśnieniowa bateria natryskowa, czasowa, na wodę zmieszana z głowicą montowana na ścianie, wykonana z mosiądzu, chromowana. Wykonanie wandaloodporne. Producent PRESTA lub równoważny,
- Zawory odcinające kulowe z korpusem z mosiądzu, z połączeniami gwintowanymi. Element kulowy wykonany z mosiądzu chromowany. Uszczelnienie gniazda wykonane z PTFE, trzpienia O-Ring z Vitonu. Producent Oventrop, lub równoważny,
- Filtr siatkowy DN 40–korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego, śruby, nakrętki i filtr siatkowy ze stali nierdzewnej. Sito filtra 1,0-1,25 mm. PN 16. Producent: Oventrop, Jafar lub równoważny.
- jak wyżej lecz DN 25,
- jak wyżej lecz DN 15

- Zawór zwrotny DN25, mosiężny, prod. Oventrop lub równoważny
- zawór bezpieczeństwa, mosiężny ciśnienie otwarcia 0,6 MPa, dostarczany z elektrycznym ogrzewaczem wody,
- Poręcze i pochwyty dla niepełnosprawnych, wykonane ze chromowanej stali, mocowane do ścian i podłogi, do mocowania przy WC i umywalce. Mocowanie w ścienne.

2.3. osprzęt

- umywalki: wykonane z białej porcelany technicznej, szerokość 50-55 cm, z otworem do mocowania baterii, zakres obejmuje montaż syfonu, do mocowania na systemowym stelażu, Producent ZWS Koło lub równoważny
- miski ustępowe: wykonane z białej porcelany, lejowe, z deską sedesową, wiszące montowane d stelaża systemowego. Producent ZWS Koło lub równoważny
- Wpust podłogowy z polipropylenu lub PVC, z syfonem, z kołnierzem i kratką odpływową, z uformowanym kołnierzem izolującym służącym do połączenia z warstwą izolacji wilgotnościowej, z nasadką (150 x 150 mm) obracalną i regulowaną na wysokość, z kratką z nierdzewnej stali szlachetnej, klasa obciążalności A15, z bocznym odpływem Dn 100, DN 50. Producent Wavin lub równoważny
- Syfon z tworzywa (PVC lub PP) umywalkowy z kompletem uszczeltek, sitkiem i korkiem, średnica odpływowa 32. Producent: Viega lub równoważny
- Odpowietrzniki automatyczne PN 10, 0-110°C DN 15 wykonane z mosiądzu, z zaworem stopowym.
Producent: Oventrop lub równoważny
- Zawór mieszaczowy termostatyczny na przepływ 10-70 l/min, bez cyrkulacji, z możliwością nastawy temperatury mieszanej wody z termometrem na wyjściu mieszanej wody. korpus z brązu lub mosiądzu. Producent Hydrostop typ Ecosan 3/4" lub równoważny.
- termostatyczne zaworu napowietrzające o przepustowości 60 m³/h do montażu w ścianach zewnętrznych, z pełnym przepływem w temperaturach powyżej 0°C, z przemykaniem automatycznym najwuu przy spadku temperatury i całkowitym zamknięciu w temperaturze poniżej -5°C,
- elektryczne ogrzewacze ciepłej wody wykonane ze stali, zbiornik emaliowany z anodą, zaizolowany z obudową blaszaną. Obudowa malowana proszkowo. Ogrzewacze wyposażone w regulator termostatyczny, zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny. Przeznaczone do montażu pionowego lub poziomego.
- Wentylatory rurowe przeznaczone do montażu w kanałach okrągłych, w dowolnym położeniu, wydajność 60-100 m³/h, średnica dopasowane do kanałów wentylacyjnych.
- Kratki wentylacyjne-zakończenie kanałów wentylacyjnych, przeznaczone do montażu na ścianie lub suficie.
- elektryczne ogrzewacza pomieszczeń (grzejniki) przystosowane do montażu naściennego z czujnikiem temperatury i możliwością nastawy temperatury z zabezpieczeniem przeciw zamrożeniowym. Obudowa malowana proszkowo.

2.5. instalacja wentylacji

Okrągłe kanały wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,6 mm lub blachy aluminiowej o grubości nie mniejszej niż 0,8 mm, łączone na zakład, z niezbędnymi kształtkami

2.6 Izolacje termiczne

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej lub równoważnej o odpowiednim współczynniku przenikania ciepła mniejszym lub równym 0,4 W/mK. Grubość izolacji:

- woda zimna 20 mm,
woda ciepła i cyrkulacja o średnicy do 25 mm grubość izolacji 20 mm, rury powyżej 25mm izolacja 30 mm,
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

2.5. Składowanie materiałów

- Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej, jedno-lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Kształtki, armaturę, grzejniki i izolację przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy przechowywaniu przestrzegać zaleceń producenta.

3. SPRZĘT

- 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. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału i dopuszczony przez producentów materiałów i urządzeń.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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. Można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej, jedno-lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Kształtki i armaturę przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy przechowywaniu przestrzegać zaleceń producenta..

4.2. Elementy wyposażenia

- Transport elementów do „białego montażu”, armatury sanitarnej oraz ogrzewaczy wody i grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.
Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pojemnikach w zamkniętych pomieszczeniach.

4.3. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak baterie umywalkowe, powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. 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. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH

5.1. Montaż rurociągów

- Wszystkie rurociągi należy łączyć zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta i zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Rurociągi z polipropylenu łączone będą przez zgrzewanie polidyfuzyjne zgodnie z warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- rurociągi kanalizacyjne z PVC łączone na kielich i uszczelnione uszczelką gumową,
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie należy używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - a) wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - b) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - c) przecinanie rur,
 - d) założenie tulei ochronnych,
 - e) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - f) wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC lub wykorzystać istniejące tuleje. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6+8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych w odległości zgodnej z warunkami montażu określonymi przez producenta rur, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Uchwyty i obejmy z przekładką gumową tłumiącą hałas.
- Rurociągi w warstwach posadzkowych układać w warstwie izolacji w węzłach ochronnych tzw. peszlach.
- Rurociągi kanalizacyjne prowadzić w części podstropowej przyziemia mocując je do ścian fundamentowych i do stropu. W szybie instalacyjnym mocować do ścian.
- Ułożenie rurociągów podtynkowo wykonać zgodnie z instrukcją montażu rurociągów opracowaną przez producenta rur. Należy zachować wymaganą grubość przykrycia rur warstwa tynku i zapewnić możliwość wydłużeń cieplnych.

5.2 Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu musi być wykonany zgodnie z instrukcją montażu producenta.
- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą taśmy teflonowej.
- Kolejność wykonywania robót:
 - a) sprawdzenie działania zaworu i baterii czerpalnych,
 - b) mocowanie rur do podłoża,
 - c) zaizolowanie rur,
 - d) wkręcenie armatury w kształtkę gwintowaną z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Należy sprawdzić działanie zaworów termostatycznych na instalacji cyrkulacji.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu narzędzi i w sposób zalecany przez producenta .
- Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż 2 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”,
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań

nie zostały spełnione, należy dana fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

- Należy przeprowadzić następujące badania:
 - zgodność z Dokumentacją projektową,
 - badanie materiałów zgodnie z wymogami norm podanymi w pkt. 2
 - ułożenia przewodów w tym: odchylenia osi przewodu, zmiany kierunku przewodów, zabezpieczenia przewodu przez przejścia przez przegrody, kontrola szczelności przewodów,
 - wykonania izolacji termicznej rur,
- Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności, deklaracje zgodności z aprobatami i Polskimi Normami.

7. ODBIORY ROBÓT

- Odbioru robót, polegającym na wykonaniu instalacji wod-kan, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - a) przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów)
 - b) ściany w miejscach montażu baterii czepalnych (płytkowanie),
 - c) bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod-kan.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - a) Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - b) Dziennik budowy,
 - c) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - d) Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
 - e) Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - a) zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - b) protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - c) aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - d) protokoły badań szczelności instalacji.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

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

Jednostką obmiaru jest metr (m) rurociągu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, dla danej średnicy, sztuka lub komplet zamontowanej armatury, powierzchnia lub objętość towarzyszących robót budowlanych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Warszawa 1994, wydawnictwo Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji

USTAWY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 r. Stan prawny na 29 czerwca 2002 r. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity), nr 109, poz. 1157. nr 120, poz. 1268, z 2001 r, nr 5, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904).

ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 108/2002, poz. 953).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r.- nr 15, poz. 140).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla innych osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzenia tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji. (Dz.U. nr 59, poz. 377).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz.U. nr 113, poz. 728).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U. nr 140, poz. 906).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 1 marca 1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz.U. nr 22, poz. 206).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 maja 2000r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm. (Dz.U. nr 51, poz. 617).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3 kwietnia 2001r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz.U. nr 38, poz. 456).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia 2001r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz.U. nr 101, poz. 1104).

ZARZĄDZENIA

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 grudnia 1995r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Z 1996r. nr 28, poz. 295).

ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. (Mon. Pol. Nr 19, poz. 23).

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 27 czerwca 1996r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. nr. 48, poz. 463).

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 marca 1997r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. nr 22. Poz. 216)

POLSKIE NORMY

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/C-10700 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-93/M-750020 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające PN 10. Ogólne wymagania techniczne.

PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażania i powierzchni funkcjonalnych.

PN-78/M-75114 PN-78/M-75115 Armatura domowe sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe zlewozmywakowe i wannowe.

PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej

Wymagania:

PN-ISO 4064-2 + Ad 1:1997 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodomierzowych. Wymagania instalacyjne.

PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania.

PN-93/1-1-74233 Rury stalowe bez szwu, okładzinowe, normalnośrednicowe.

EN1717 Zabezpieczenie wody pitnej przed zanieczyszczeniem w instalacjach wodociągowych spowodowanym przez obieg wsteczny.

PN-88/M-54870 Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika.

PN-88/M-54870 Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika.

PN=88/M-54907 Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika.

PN-ISO 7858-1:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprężone. Wymagania.

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.

PN-74/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.