

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODY ZIMNEJ BYTOWEJ I PPOŻ., CWU,
KANALIZACJI SANITARNEJ,

SPIS TREŚCI	
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU</u>	
<u>ROBÓT BUDOWLANYCH</u>	
ST-00-00	WYMAGANIA OGÓLNE, KOD CPV 45000000-7
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU</u>	
<u>ROBÓT BUDOWLANYCH</u>	
BRANŻA SANITARNA	
SST-S-02	INSTALACJE WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODY ZIMNEJ BYTOWEJ I PPOŻ., CWU, KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.A. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (st) z uwzględnieniem STWIORB B.00.00 "Warunki Ogólne" są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją cwu, związanych z wymianą instalacji grzewczej i c.w.u. i cyr. dla zadania pn. projekt techniczny przebudowy instalacji centralnego ogrzewania, będący wynikiem wyboru optymalnego wariantu z wykonanego audytu energetycznego budynku dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dn. 18 grudnia 1998r. (z późn. nowelizacjami) dla budynku mieszkalnego w Miliczu przy ul. Wojska Polskiego 8; dz. nr 116, obr. Milicz.

1.B. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.A.

1.C. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Hydraulika i roboty sanitarne	- kod CPV 45330000-9
Przygotowanie terenu pod budowę	- kod CPV 45100000-8
Kładzenie upustów hydraulicznych	- kod CPV 45332000-3
Roboty izolacyjne	- kod CPV 45320000-6
Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych	- kod CPV 45 215140-0

1.D. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej w budynku głównym oraz w budynku technicznym.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- montażu rurociągów poziomych wodociagowych -wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu
- montażu pionów wody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji cwu
- montażu armatury i baterii, zaworów ze złączką do węża,
- montażu zaworów podpionowych do regulacji cyrkulacji cwu
- montażu stelaży do przyborów sanitarnych,
- montażu urządzeń,
- montażu przyborów sanitarnych,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej i akustycznej
- wykonanie przejść ppoż. instalacji wody
- regulacja działania instalacji.
- montaż rur osłonowych z rur z PVC
- dostawę materiałów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- odbiory.

1.E. Określenia podstawowe

- 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 instalacji wodociagowych” COBRTI INSTAL,-Zeszyt 7 Warszawa 2003, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL,Zeszyt 12 Warszawa 2006,

i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

1.E.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.E.2. Instalacja zimnej wody - instalacja rozpoczynająca się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

1.E.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.E.4. Punkt czerpalny - miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.E.5. Przepływ obliczeniowy - umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

1.E.6. Instalacja kanalizacyjna - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzający ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

1.E.7. Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej - umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

1.E.8. Przybór sanitarny - urządzenie służące do odbierania odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.E.9. Podejście - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.E.10. Przewód spustowy (pion) - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.E.11. Przewód odpływowy (poziom) - przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

1.E.12. Wpust - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

2. MATERIAŁY

2.A. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWIORB B.00.00 Wymagania Ogólne.

2.B. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- 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” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności 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.C. Przewody

- Instalacja wodociągowa zimna bytowa i ciepła użytkowa z cyrkulacją będzie wykonana z rur typu PeX-Al-PeX z wkładką aluminiową zgodnie z aprobatą techniczną
- Podejścia do przyborów z rur typu PeX-Al-PeX z wkładką aluminiową zgodnie z aprobatą techniczną

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

2.D. Armatura i przybory sanitarne o parametrach jak w Projekcie Wykonawczym

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową dla łazienek pacjentów i personelu, wszystkie umywalki- baterie ściennie, dla pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach sanitarnych-baterie łokciowe, dla zespołów umywalni baterie na wodę zmieszaną,
- umywalnie zbiorowe, SOR i toksykologia - baterie natryskowe i głowice natryskowe wandaloodporne, zawór elektromagnetyczny, jednostka kontrolna i moduł roboczy
- baterie w pokojach chorych- umywalkowe stojące
- baterie łokciowe- naścienne, dł. wylewki 300 mm z głowicą ceramiczną, wylewka obrotowa z blokadą o przepływie wody 8 l/min, w komplecie krzywki montażowe i rozety
- natryski w łazienkach chorych bez brodzików z armaturą natryskową, wzmocnioną, podtynkowa, jednouchwytową, chromowaną, z wkładem ceramicznym.
- Wyjście wody zmieszanej DN 15, do góry, gwint wewnętrzny. Ogranicznik temperatury.
- natryski w łazienkach personelu bez brodzików z armaturą natryskową, podtynkową, jednouchwytową, chromowaną, z wkładem ceramicznym
- przybory w toaletach dla niepełnosprawnych- z kompletem pochwytywów
- miski ustępowe porcelanowe wiszące bez półki na stelażach, przycisk ze stali nierdzewnej
- umywalki porcelanowe odporne na środki dezynfekujące do montażu na konstrukcji wsporczej i na blatach z syfonem z mosiądzu chromowanego,
- umywalki ze stali nierdzewnej -SOR i toksykologia o wymiarach jak w PW
- umywalki porcelanowe odporne na środki dezynfekujące dla małych dzieci z syfonem chromowanym o wymiarach jak w PW
- zlewozmywaki ze stali nierdzewnej jedno i dwukomorowe z syfonem z mosiądzu chromowanego o wymiarach jak w PW
- stelaże do WC wyposażone w przyciski spłukujące dwudzielne, samohamujące nóżki, do wyrównywania elementu bez użycia narzędzi, ocynkowane nogi montażowe, z możliwością regulacji 0-20cm i podziałką, z dodatkowymi zabezpieczeniami przed kradzieżą.
- wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej dla pomieszczeń o wysokich wymaganiach
- Zlewy w pomieszczeniach technicznych żeliwne.

2.E. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubościach zgodnie z normą PN-B-02421:2000 oraz z PW,
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.A. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z STWIORB B.00.00 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 też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

4.A. Ogólne wymagania dotyczące transportu

- Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodnie z STWIORB B.00.00 Wymagania Ogólne.

4.B. Rury

Rury wodociągowe typu PeX-Al-PeX z wkładką aluminiową należy przewozić w krytych lub otwartych środkach transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rzucanie rur w czasie ładunku bądź rozładunku jest niedopuszczalne.

Rury można pakować luzem bądź przygotować jednostki ładunkowe.

W pakowaniu luzem wyroby należy układać w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, do wysokości ścian bocznych środka transportu, jednak nie wyżej niż 2m. Wyroby należy układać warstwami, przy czym kielichy jednej warstwy powinny być skierowane w tę samą stronę. Wyroby następnej, górnej warstwy powinny leżeć w zagłębieniach warstwy dolnej i powinny być skierowane kielichami w odwrotną stronę w stosunku do warstwy poprzedniej.

Rury mogą być również dostarczane na plac budowy w wiązkach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią.

Rury można też składować na podkładkach drewnianych. Wyroby należy układać według typów i wielkości. Dolną warstwę rur należy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się przez włożenie do podkładu drewnianego prętów stalowych bądź klinów z drewna.

Kształtki, złączki rurowe, i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności w ciemnym i chłodnym miejscu.

W czasie mrozu korzystne jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

4.C. Kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.D. 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 w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.E. Armatura i urządzenia

Transport armatury i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie na paletach dostosowanych do ich wymiaru.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armatura specjalna powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

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

4.F. 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 cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów

produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.A. Ogólne zasady wykonania robót

- Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z STWIORB B.00.00 Wymagania Ogólne.

5.B. Montaż rurociągów instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu

- Rurociągi typu PeX-Al-PeX z wkładką aluminiową stali ocynkowanej łączone będą w systemie zaciskowym za pomocą złączek
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- 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).
- Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Izolację antykorozyjną rur uszkodzoną w czasie transportu lub montażu wstępnego
- należy przed użyciem rur do montażu naprawić przez staranne usunięcie uszkodzeń i wykonanie nowej izolacji, sięgającej co najmniej 5 cm poza miejsce uszkodzone.
- Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.

Rury ochronne zakładane w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej powinny mieć grubość ścianki dostosowaną do przewidywanych obciążeń nie mniejszą jednak niż 6 mm. Średnica wewnętrzna rury ochronnej powinna być większa od średnicy zewnętrznej rury przewodowej.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić elastycznym niepalnym szczeliwem.
- Przewody poziome należy montować na podporach w odpowiednim rozstawie zgodnie z PW.
- Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy realizować odpowiednimi kształtkami.
- Ubytki powłoki cynkowej na rurach należy uzupełnić
- Przejścia przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych przez przegrody dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej min EI60 należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei i mas zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów.

5.B.1. Połączenia rur**Połączenia gwintowane**

- Połączenia gwintowane można stosować do przewodów z rur stalowych instalacyjnych przy ciśnieniu roboczym czynnika nieprzekraczającym 1,0 MPa.
- Połączenia gwintowane należy stosować do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane.
- Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.
- Połączenia gwintowane można uszczelnić za pomocą taśmy, konopi lub pasty.

5.B.2 Połączenia kołnierzowe

- Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 6761.

Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień (trójników) powinny być zgodne z przedmiotowa normą PN-B-69012.A. Rurociągi stalowe ocynkowane powinny być łączone przy zastosowaniu gwintowanych kołnierzy wg PN-ISO 7005-1 i gwintowanych łączników rurowych ocynkowanych z żeliwa ciągliwego zgodnie z normą PN-EN 10242. Jakość połączeń spawanych rurociągów, kształtek, króćców i trójników powinna odpowiadać co najmniej klasie W3 wadliwości złączy spawanych, określanych normą PN-M-69775.

5.B.3 Połączenia zaciskane

- Połączenia na złączki zaciskane wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.
- Połączenia na złączki można stosować do połączeń przewodów z armaturą przystosowaną do tego typu połączeń lub należy stosować odpowiednie króćce przejściowe.
- Połączenia na złączki zaciskane wykonywać za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.
- Do uszczelniania gwintów ze stali nierdzewnej należy stosować konopie oraz bezchlorkowe środki uszczelniające lub taśmy uszczelniające z tworzywa sztucznego

5.C. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Próby szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić wodą zimną po wytlukaniu instalacji. Wartość ciśnienia próbnego w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10barów zgodnie z warunkami podanymi w tablicy 10 WTWiO instalacji wodociągowych-zeszyt 7 COBRTI Instal dla przewodów ze stali ocynkowanej i stali nierdzewnej oraz tablicy 11 WTWiO instalacji wodociągowych-zeszyt 7 COBRTI Instal dla przewodów z tworzywa.
- Badanie szczelności instalacji wody ciepłej należy wykonać po pozytywnie przeprowadzonej próbie wodą zimną przy ciśnieniu roboczym.
- Przed zakryciem przewody instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Szczelność podejść i pionów kanalizacyjnych zbadać poprzez obserwacje swobodnego przepływu wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych.

Przewody odpływowe należy napętnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

- Przed zakryciem przewody instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Przewody kanalizacji grawitacyjnej należy napętnić do poziomu dachu.

Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.

- Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

5.D. Wykonanie izolacji cieplochronnej i oznakowanie

- 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 wykonywania 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 konwencjonalnych narzędzi.
- Instalacje należy oznakować zgodnie z normami PN-70/N-01270.01, PN-70/N-01270.03, PN-70/N-01270.014.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.A. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano zgodnie z STWIORB B.00.00 Wymagania Ogólne.

6.B. Kontrola, pomiary i badania

- 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 zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Należy wykonać:

- Badania odbiorcze-szczelności instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- Badania odbiorcze działania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- Badania odbiorcze odpowietrzeń
- Badania odbiorcze oznakowań instalacji
- Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury
- Badania armatury odcinającej i regulacyjnej
- Badania odbiorcze instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych
- Badania armatury

7. ODBIÓR ROBÓT

7.A. Ogólne zasady odbioru robót

- Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB B.00.00 Wymagania Ogólne”.

7.B. Odbiór robót

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - 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.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Dla urządzeń oraz elementów lub części instalacji, które podlegają zakryciu w wyniku postępu robót należy przeprowadzić odbiór techniczny - częściowy. Dotyczy to np.: zakrywanych pokryciem ściany stelaży montażowych do wiszących przyborów sanitarnych. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym, instrukcją montażu oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich pkt. Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Dla stelaży podtynkowych należy dokonać sprawdzenia:

- prawidłowości dokręcenia śrub montażowych i śrub mocujących nogi stelaża
- pionowości i wypoziomowania ustawienia stelaża

- wysokości ustawienia stelaża:
 - górna krawędź ramy stelaża powinna znajdować się na przewidzianej instrukcją montażu wysokości nad poziomem gotowej podłogi
- prawidłowości ustawienia króćców przyłączy i śrub montażowych ceramiki:
 - dla stelaża do WC środek odpływu powinien znajdować się na wysokości ponad poziom gotowej podłogi zgodnej z instrukcją montażu; śruby montażowe powinny być rozmieszczone zgodnie z instrukcją montażu miski ustępowej
 - dla stelaża do WC dla niepełnosprawnych środek odpływu powinien znajdować się na wysokości ponad poziom gotowej podłogi zgodnej z instrukcją montażu; śruby montażowe powinny być rozmieszczone zgodnie z instrukcją montażu miski ustępowej
 - dla stelaży do innych przyborów (bidet, umywalka, pisuar, i inne) wysokość i rozstaw rozmieszczenia śrub mocujących oraz króćców przyłączy powinny być zgodne z instrukcją montażu przyboru sanitarnego
- kompletności elementów ochronnych (elementu ochronnego spłuczki podtynkowej lub uniwersalnej skrzynki montażowej, osłon śrub montażowych, zaślepek króćców przyłączy)
- prawidłowości dokonania podłączeń wodnych (woda zimna i ciepła) i kanalizacyjnych.

Dla spłuczek podtynkowych należy dokonać sprawdzenia szczelności spłuczki:

- zbiornik należy napęlnić wodą z przyłącza otwierając zawór odcinający, a następnie zamknąć zawór ponownie
- sprawdzić, czy nie ma widocznych śladów przecieku ze zbiornika
- czas trwania próby: 30 minut
- po przeprowadzonej próbie należy zbiornik opróżnić, a otwór rewizyjny i króćce przyłączy ponownie zabezpieczyć elementami ochronnymi
- Uwaga: próbę szczelności można wykonać po dokonaniu płukania instalacji.

Dla odcinków instalacji wodno-kanalizacyjnej stanowiących przyłącza do podtynkowych stelaży montażowych należy:

- przeprowadzić próbę szczelności na zasadach ogólnych
- sprawdzić sposób prowadzenia i spadki
- sprawdzić prawidłowość mocowania.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór techniczny - końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- instalacja została wypłukana i napęlniona wodą

- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji
- certyfikaty techniczne
- atesty higieniczne
- świadectwa jakości

7.C. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur odgałęzień,
- wykonana izolacja,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

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

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN) oraz PW.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja powykonawcza

Dziennik Budowy

Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów

Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców

Protokoły odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, częściowych

Odbiór techniczny końcowy polega na:

sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

należy przedstawić następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- protokoły wykonania robót odbiorczych
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

w ramach odbioru technicznego końcowego należy:

- sprawdzić wykonanie odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich WTWiO
- sprawdzić kompletność dokumentów
- uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny końcowy kończy się protokolarnym przejściem instalacji do użytkowania

8. OBMIAR ROBÓT

8.A. Ogólne zasady obmiaru robót

- Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB B.00.00 Wymagania Ogólne”.

8.B. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

- kpl** przybory sanitarne, armatura wypływowa i baterie, zestawy hydroforowe, armatura odcinająca
- szt** zawory
- m** przewody wodociągowe i kanalizacyjne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.A. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB B.00.00 Wymagania Ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r.
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- PN-EN 671-2: 1999 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-76/8860 elementy mocujące rurociągi
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - 2003 r.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2006.
- PN-EN 1610- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-10736- Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1451-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP
- PN-EN 1519-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen PE
- PN-EN 877:2004Rury i kształtki z żeliwa złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia-wymagania
-
- PN-/H-74200 Rury stalowe instalacyjne ze szwem ocynkowane.
- - PN-/H-74200 Rury stalowe ze szwu walcowane lub ciągnione.
- - PN-ISO 6761/1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- - PN-ISO 7005-1/2002 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.