SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kod główny CPV 45215000-7

Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych użyteczności publicznej

Roboty w zakresie instalacji kanalizacji sanitarnej, wody zimnej i ciepłej wody użytkowej, pary

Kod CPV 45332200-5, 45332200-6

STI 02.01.00

TEMAT OPRACOWANIA:

REMONT UNIWERSYTECKIEGO SZPITALA DZIECIĘCEGO W KRAKOWIE W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY INSTALACJI LINII 'BIOSPHERIX' DO PREPARATYKI KOMÓREK MACIERZYSTYCH

INWESTOR:

UNIWESYTECKI SZPITAL DZIECIĘCY W KRAKOWIE
UL.WIELICKA 265, 30-663 KRAKÓW
TEL: 0-12 658-20-11 FAX: 0-12 658-10-81
WEB: WWW.SZPITALZDROWIA.PL

BIURO PROJEKTÓW

Wandachowicz-Kashyna Architekci Sp.p
ul. Zdobywców Monte Cassino 23, 61-695 Poznań
e-mail: biuro@wk-architekci.pl web: http://www.wk-architekci.pl

Poznań, sierpień 2015

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP....3

1.1. Przedmiot ST....3
1.2. Zakres stosowania ST....3
1.3. Zakres robót objętych ST....3
1.4. Określenia podstawowe....3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót....5

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE....5

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów....5
2.2. Materiały i urządzenia dotyczące instalacji wody zimnej, wody ciepłej, wody cyrkulacyjnej, hydrantowej....5
2.3. Materiały i urządzenia dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej....6
2.4. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji deszczowej....8

3. SPRZĘT....8

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu....8
3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych....8

4. TRANSPORT....8

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu....8
4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych....8

5. WYKONANIE ROBÓT....9

5.1. Ogólne zasady wykonania robót....9
5.2. Roboty przygotowawcze....9
5.3. Roboty montażowe instalacji....9
5.4. Zabezpieczenie przed korozją....11
5.5. Zabezpieczenie termiczne....11
5.6. REGULACJA INSTALACJI cwu....11

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT....11

6.1. Ogólne zasady....11
6.2. Kontrola, pomiary i badania....12
6.3. Próby szczelności instalacji wodociągowej....12
6.4. Próby szczelności instalacji kanalizacji....13

7. ODBIÓR ROBÓT....13

7.1. Ogólne zasady....13
7.2. Odbiór końcowy....13

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI....14

8.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności....14
8.2. Cena jednostkowa wykonania instalacji....14

9. DOKUMENY ODNIESIENIA....18

9.1. Ogólne....18
9.2. Normy....18
9.3. Inne dokumenty i instrukcje....21

10. UWAGI KOŃCOWE....21

STI-02.01.00 INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ, ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CYRKULACJI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych dla inwestycji: „**REMONT UNIWERSYTECKIEGO SZPITALA DZIECIĘCEGO W KRAKOWIE W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY INSTALACJI LINII 'BIOSPHERIX' DO PREPARATYKI KOMÓREK MACIERZYSTYCH** ”

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	*Klasa*	*Kategoria*	*Opis*
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45330000-9		Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
		45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
		45332200-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych:

- instalacji wody zimnej,
- instalacji wody ciepłej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji pary

przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

Instalacja wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno - użytkową.

Instalacja wody zimnej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.

Instalacja wody ciepłej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze uznanej za użytkową.

Instalacja wody uzdatnionej – instalacja wodociągowa zasilająca punkty czerpalne w wodę po przeprowadzonym procesie technologicznym, w wyniku którego jej skład i właściwości zostały dostosowane do wymagań urządzeń.

Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

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

Pośrednie zaopatrzenie w wodę – zasilenie instalacji wodociągowej z wodociągu komunalnego z zastosowaniem urządzeń do podnoszenia ciśnienia wody.

Ścieki – wprowadzane do wód lub do ziemi wody zużyte – w szczególności na cele bytowe, wody opadowe i roztopowe, a także inne wody zanieczyszczone.

Ścieki bytowe – ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

System kanalizacyjny – system zawierający urządzenia kanalizacyjne i inne elementy służące do odbierania i grawitacyjnego lub podciśnieniowego usuwania ścieków.

Instalacja kanalizacyjna – stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiający odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego, przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego.

Podejście kanalizacyjne – przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) – przewód pionowy odprowadzający:
- ścieki z przyborów i urządzeń sanitarnych do przewodu odpływowego,
- wody opadowe i roztopowe z rynien oraz wpustów dachowych i balkonowych do przewodu odpływowego lub bezpośrednio na powierzchnię terenu.

Odsadzka – część przewodu spustowego odchylona od kierunku pionowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód odprowadzający ścieki, ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub poza budynkiem w ziemi, do którego podłączone są przewody spustowe oraz przybory i urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji albo przewody spustowe wód opadowych i roztopowych.

Rewizja – element szczelnie zamykany, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu spustowego umieszczany nad przewodem odpływowym, a także nad odsadzkami.

Czyszczak – element umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu odpływowego. W przypadku przewodów prowadzonych w ziemi pod posadzką - lokalizowany w studzience.

Przewód wentylujący – przewód doprowadzający powietrze do instalacji, zapobiegający powstawaniu podciśnienia w systemie kanalizacyjnym.

Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyżej położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące zakończenie pionu i mające polaczenie z atmosferą.

Zawór napowietrzający – zawór kanalizacyjny instalowany pionowo na przewodzie wentylującym, umożliwiający dopływ powietrza do instalacji kanalizacyjnej, jednocześnie zapobiegający wydostawaniu się gazów i zanieczyszczonego powietrza z instalacji.

Przybory sanitarne – zamocowane na stałe w budynku wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, bidety, pisuary, zlewy, zlewozmywaki, z doprowadzoną wodą i odprowadzanymi ściekami.

Urządzenia sanitarne – urządzenia do mycia, prania, dezynfekcji zamocowane na stałe z doprowadzoną woda i odprowadzanymi ściekami.

Syfon kanalizacyjny – element urządzenia sanitarnego lub element składowy przewodu kanalizacyjnego wypełniony wodą (minimalna wysokość słupa wody 50 mm), stanowiący zamknięcie zabezpieczające przed przedostawaniem się gazów kanalizacyjnych do pomieszczeń.

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".

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej 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 I WYROBY GOTOWE

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.
Materiały do budowy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie elementy instalacji wodociągowych, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo (atest) stwierdzające, że nie pogarszają jakości wody.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA DOTYCZĄCE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, WODY CIEPŁEJ, PARY

Specyfikację wykonania i odbioru robót należy rozpatrywać łącznie z projektem. Elementy ujęte w projekcie należy przyjmować jako występujące w specyfikacji.
Szczegółowe typy i ilości projektowanych elementów i urządzeń zawarte są w zestawieniu materiałów oraz w projekcie.

Rury przewodowe wodociągowe

Przewody:

- rura wielowarstwowe PE-Xc/AL/PE
- rury miedziane

Armatura

- Zawory odcinające
- Zawory czerpalne
- Regulacyjne

Baterie oraz dystrybutor pary

- Baterie umywalkowe
- Dystrybutor pary

Wężyki przyłączeniowe

- Ciśnienie robocze pr = 1Mpa
- Zakres temperatury roboczej = -5ºC ÷ 90ºC
- Oplot: stal nierdzewna

Izolacja termiczna

- Izolacja polietylenowa – grubość 9 mm
- Wełna skalna – grubość 25mm

2.3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA DOTYCZĄCE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Specyfikację wykonania i odbioru robót należy rozpatrywać łącznie z projektem. Elementy ujęte w projekcie należy przyjmować jako występujące w specyfikacji.
Szczegółowe typy i ilości projektowanych elementów i urządzeń zawarte są w zestawieniu materiałów oraz w projekcie.

Rury i kształtki z PVC

- Wg normy PN-EN 1519-1:2002
- Średnica: Ø 25 - Ø 75,
- Połączenie kielichowe na uszczelkę
- Gęstość PE: 951-955kg/m^3
- Przy spalaniu nie wydziela substancji szkodliwych,
- Minimalne ciśnienie znamionowe: 3,2 bar.

Rury i kształtki ze stali nierdzewnej

- Średnica: Ø 25,
- Połączenie poprzez spawanie

Umywalki

- Umywalki bezdotykowe

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.

- Ciągnik kołowy 37kW
- Przyczepa skrzyniowa 5.0t
- Przyczepa dłużycowa 10t

- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód skrzyniowy do 5.0t
- Spawarka elektryczna wirująca 300A
- Żuraw samochodowy 4t

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w „Wymagania ogólne" pkt 4.
Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH

- Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.
- Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.
- Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.
- W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.
- Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0ºC i niższej.
- Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.
- Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki.
- Transport urządzeń i przyborów sanitarnych powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu.
- Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.
- Przybory sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie.
- Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
- Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne" pkt. 5.
Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji wod. – kan. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych COBRTI INSTAL zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.
Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowych

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody,

Roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej

- wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń i przyborów,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI

Roboty montażowe instalacji wodociągowej i pary

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewód wody ciepłej prowadzi się nad przewodem wody zimnej. Nie wolno prowadzić przewodów wodnych i parowych nad przewodami elektrycznymi i gazowymi. Odległość między przewodami wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm), między wodociągowymi a gazowymi - co najmniej 15 cm.
Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.
Przewody układać w bruzdach ściennych, za ściankami g-k lub w stropie podwieszonym. Część przewodów prowadzona w miejscach niedostępnych dla osób postronnych mocować na tynku, stosując uchwyty montażowe.
Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne.
Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.
Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych i pary powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Mają one nieco większe średnice niż rury i są dłuższe od grubości ścian o 1 cm - dla rur stalowych, o 2 cm - dla rur z tworzywa. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym. W tych miejscach nie należy łączyć rur.
Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej lub masy pęczniejącej.
Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.
W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym. Zawory czerpalne należy montować 0.25 - 0.35 m. nad przyborem.

<u>Roboty montażowe instalacji wody zimnej, ciepłej, pary obejmują przede wszystkim</u>:

- montaż rur,
- montaż armatury na przewodach,

- montaż podejść do armatury w pomieszczeniach sanitarnych,
- próby szczelności instalacji,
- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- regulacja instalacji cwu,
- uszczelnienie p.poż. przejść przez przegrody budowlane,
- montaż izolacji na przewodach.

Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej

Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.
Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonaną instalację zasypać piaskiem.
Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości.
Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji wodociągowych, instalacji ogrzewczej, instalacji gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej.
Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej oraz przewodów instalacji ogrzewczej, powinna wynosić 0,1 m. Przewody z PVC-U i PP układane w bruzdach powinny mieć zapewnioną wokół siebie wolną przestrzeń i zabezpieczenie przed tarciem ścianę bruzdy np. przez owinięcie tekturą falistą. Nie dopuszcza się bezpośredniego zamurowywania przewodów w bruzdach. Zakrycie bruzd powinno nastapić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji kanalizacji sanitarnej.
Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem.
Połączenia rur z PVC-U należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°. Podejścia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciskową.
Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się złącze przewodu.
Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej.
Piony należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony należy wyprowadzić pod strop i zakończyć je ponad dachem rurą wentylacyjną. Przejścia pionów w poziomy wykonać pod kątem 45°.
Przybory sanitarne powinny być mocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

<u>Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej obejmują przede wszystkim</u>:
- montaż rurociągów z PVC
- montaż rurociągów ze stali nierdzewnej
- montaż podejść do przyborów - z rur PVC
- podłączenie przyborów
- uszczelnienie p.poż. lub za pomocą przejść szczelnych przez przegrody budowlane,
- próby szczelności instalacji kanalizacyjnej.

5.4. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ

Materiały zastosowane do budowy instalacji powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji.

5.5. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE

Przewody określone w dokumentacji technicznej należy zaizolować termicznie materiałem niepalnym, np. otuliną z pianki polietylenowej lub wełny mineralnej. Przewody prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć kablem grzejnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Wymagania ogólne" pkt 6

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [53], PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

- badanie poprawności wykonywania przejść przez ściany i stropy.
- badanie poprawności mocowania przewodów do konstrukcji budynku.
- badanie odbiorcze zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym
- badanie natężenia hałasu wywołanego przez instalację.

6.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I PARY

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0.9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Instalacje parową poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,5*pr gdzie pr to ciśnienie pracy.
Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą instalację należy dwukrotnie przepłukać wodą i przeprowadzić dezynfekcję.
W czasie próby należy sprawdzić szczelność zamykania zaworów, kurków oraz połączeń. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej i parowych należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

6.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI KANALIZACJI

Badanie szczelności kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji należy poddać badaniom na szczelność tej instalacji. Pionowe przewody wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości. Podejścia i przewody spustowe kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
Szczelność kanalizacji podposadzkowej należy sprawdzać przed zasypaniem wykopów odcinkami.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY

Ogólne zasady odbioru robót podano ST „Wymagania ogólne” pkt 8.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokółu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.
Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.
Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.
Przy odbiorze instalacji wodociągowych, wodociągowej przeciwpożarowej oraz kanalizacyjnych należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

a) Dokumentacja powykonawcza,

b) Dziennik budowy,
c) Atesty i zaświadczenia,
d) Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
e) Protokoły prób szczelności przewodów instalacji
f) Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
g) Protokoły wykonania płukania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
h) Świadectwa badań jakości wody.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

8.2. CENA JEDNOSTKOWA WYKONANIA INSTALACJI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót. Cena ta obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiału, sprzętu, urządzeń, itp.
- montaż,
- dopasowanie i wyregulowanie (względnie rozruch),
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Cena jednostkowa wykonania instalacji obejmuje roboty związane z montażem poszczególnych elementów instalacji, m.in.:

<u>Przewody</u>

Cena jednostkowa montażu parociągu (dotyczy rur smiedzianych) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów,
- wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów,
- przecinanie i lutowanie,
- zamontowanie rur i łączników z uszczelnieniem połączeń gwintowanych materiałem uszczelniającym,
- obsadzenie tulei,
- zaślepienie wylotów rur korkami,

Cena jednostkowa montażu wodociągu (dotyczy rur z tworzyw sztucznych PVC-U lub wielowarstwowych PE-X) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów,
- wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- obsadzenie tulei,
- ułożenie rur i kształtek,
- wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą zgrzewania lub klejenia wg wytycznych producenta systemu,
- zaślepienie wylotów rur,

Cena jednostkowa montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej wykonanej z przewodów PCV obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ułożenia rurociągu,
- obsadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- obsadzenie rur przepustowych przy przejściach przez ściany i stropy,
- ułożenie rur i kształtek,
- wykonanie połączeń,
- przymocowanie rurociągów,

Armatura odcinająca, zwrotna, czerpna itp.

Cena jednostkowa montażu armatury odcinającej obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- sprawdzenie działania armatury,
- ustawienie w miejscu wbudowania,
- dopasowanie i założenie uszczelek,
- skręcenie połączeń kołnierzowych,
-

Cena jednostkowa montażu zaworów czerpnych obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- sprawdzenie działania armatury,
- wykręcenie korka,
- wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,

Izolacje, przejścia p.poż, zabezpieczenie antykorozyjne

Cena jednostkowa izolacji przewodów otulinami z pianki polietylenowej (lub równoważnej) obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- czyszczenie izolowanej powierzchni z brudu,
- przecinanie, docinanie i założenie otuliny na rurę,
- formowanie kształtek z odcinków prostych otulin po wcześniejszym ich przecięciu (nacięciu),
- smarowanie powierzchni styków (poprzecznych i wzdłużnych) klejem,
- dociskanie i klejenie otulin,
- klejenie styków poprzecznych otulin taśmą,
- montaż i demontaż klipsów,

Cena jednostkowa montażu przejść p.poż. obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- założenie uszczelnienia w miejscu przejścia rurociągu przez strop lub ścianę,
- wyrównanie powierzchni uszczelnianej,

Podejścia dopływowe, odpływowe

Cena jednostkowa wykonania podejść dopływowych do baterii wody zimnej i ciepłej obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca usytuowania podejścia;
- ułożenie podejść systemowych do wody zimnej (i ciepłej) na szynie montażowej,
- ustalenie rozstawu i zaciśnięcie podejść w szynie,
- wykonanie otworów w ścianie,
- wbicie kołków rozporowych i zamocowanie szyny montażowej do ściany;
- wkręcenie korków ocynkowanych,
- ustalenie długości przyłącza, ułożenie, wyprofilowanie i zamontowanie podejścia elastycznego w oplocie stalowym,

Cena jednostkowa wykonania podejść odpływowych obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca wykonania podejścia,
- obsadzenie uchwytów,
- montaż podejścia,
- przymocowanie rur i kształtek,

Baterie

Cena jednostkowa wykonania baterii (np. zmywakowych lub umywalkowych, itp.) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- sprawdzenie działania baterii,
- wykręcenie korka,
- przykręcenie baterii i połączenie z instalacją,

Przybory (umywalki, zlewy, zlewozmywaki, zmywaki, itp.)

Cena jednostkowa montażu przyboru obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru,
- obsadzenie wsporników lub konstrukcji wsporczej,
- ustawienie i umocowanie przyboru,
- uszczelnienie króćca odpływowego z syfonem, materiałem uszczelniającym,

Próby, płukanie i dezynfekcja instalacji

Cena jednostkowa próby instalacji wodociągowej i parowej wykonanej z tworzyw sztucznych obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych,
- napełnienie instalacji wodą i utrzymanie ciśnienia wstępnego przez 15 minut,
- obniżenie ciśnienia wody i ponowne dwukrotne zwiększenie ciśnienia w ciągu 30 minut,
- sprawdzenie szczelności połączeń z ewentualnym zaznaczeniem nieszczelności,
- wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wylotu rury

Cena jednostkowa próby instalacji kanalizacji obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
- doniesienie materiałów i opuszczenie na dno wykopu,
- wykonanie pokryw i uszczelnianie otworów kanałów w studzienkach,
- napełnianie wodą badanego odcinka kanału,
- wzrokowe badanie szczelności kanału i usuwanie nieszczelności,
- spuszczenie wody i usunięcie pokryw,

9. DOKUMENY ODNIESIENIA

9.1. OGÓLNE

Ogólne przepisy podano w ST AB 01„Wymagania ogólne” pkt 10.

9.2. NORMY

WYBRANE NORMY POLSKIE I MIĘDZYNARODOWE

1	PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
2	BN-69/8864-24	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
3	PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
4	PN-74/H-74200	Rury stalowe ocynkowane
5	PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
6	PN-77/H-04419	Próba szczelności
7	PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
8	PN-81/C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
9	PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
10	BN-80/6366-08	Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania techniczne
11	PN-B-02861	Ochrona przeciwpożarowa budynków – Suche piony
12	PN-B-02863	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

13	PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
14	PN-B/01706/Az1:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
15	PN-B-10720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych
16	PN-EN 329:1998	Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do brodzików podprysznicowych. Ogólne wymagania techniczne
17	PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
18	PN-ISO 4064-2+Ad-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
19	PN-ISO 4064-3:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
20	PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
21	PN-ISO 7858-2:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne
22	PN-ISO 7858-3:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Metody badań
23	PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
24	PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
25	PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
26	PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
27	PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu
28	PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
29	PN-81/B-10740	Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze
30	PN-B-73001:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bez ciśnieniowe. Wymagania i badania
31	PN-B-73002:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
32	PN-88/M-54870	Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika
33	PN-88/M-54901.00	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania
34	PN-88/M-54901.01	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osadniki
35	PN-88/M-54901.02	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze
36	PN-92/M-54901.03	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki
37	PN-92/M-54901.04	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników
38	PN-88/M-54901.05	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki
39	PN-88/M-54907	Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika
40	PN-88/M-54909	Łączniki kołnierzowe do wodomierzy
41	PN-88/M-54911	Wodomierze hydrantowe.
42	PN-74/M-74011	Armatura przemysłowa i sieci domowej. Przyłącza kielichowe z gwintem walcowym. Wymiary
43	PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
44	PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
45	PN-91/M-75160	Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych
46	PN-91/M-75161	Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych
47	PN-88/M-75179	Armatura wypływowa instalacji wodociągowej. Zawory spłukujące ciśnieniowe
48	PN-89/M-75220	Armatura instalacji wodociągowej. Głowice wzniosowe

49	PN EN 12050-1:2002	Przepompownie ścieków dla budynków i odpływów wydzielonych. Zasady budowy i badanie. Przepompownie ścieków zawierających fekalia
50	PN-EN 1519-1:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzenia nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Polietylen (PE) - Część 1. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
51	PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
52	PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
53	PN-81/B-12632	Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary
54	PN-80/B-12633	Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet
55	PN-79/B-12634	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
56	PN-81/B-12635	Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe
57	PN-77/B-12636	Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki. Instalacje sanitarne
58	Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości
59	PN-EN 274:1996	Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe umywalek, bidetów i wanien kąpielowych. Ogólne wymagania techniczne
60	PN-B-01440:1998	Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar
61	PN-B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
62	PN-B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
63	PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
64	PN-78/B-12637	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie
65	PN-77/B-75700.00	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
66	PN-85/B-75700.01	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki spłukujące. Wymagania i badania
67	PN-77/B-75700.02	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory spłukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania
68	PN-83/B-75702	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Rury płuczne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)
69	PN-84/B-75703	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory napełniające z tworzyw sztucznych
70	PN-86/B-75704.01	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania Zmiany 1 Bl 5/88 poz. 53
71	PN-90/B-75704.02	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych. Główne wymiary
72	PN-88/B-75704.03	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary
73	PN-88/B-75704.04	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych dziecięcych. Główne wymiary
74	PN-C-73001:1996	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
75	PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) Zmiany 1 Bl 1/90 poz. 1
76	PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) Zmiany 1 Bl 1/90 poz. 1
77	PN-82/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjne Zmiany 1 Bl 5/83 poz. 28
78	PN-87/H-74051.00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
79	PN-H-74051-1:1994	Włazy kanałowe. Klasa A 15
80	PN-H-74051-2:1994	Włazy kanałowe. Klasy B 125, C 250
81	PN-86/H-74083	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe piwniczne
82	PN-86/H-74084	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe
83	PN-63/H-74085	Żeliwne wpusty ściekowe dachowe i tarasowe
84	PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

85	PN-75/H-75001	Zlewy czworokątne żeliwne emaliowane Zmiany 1 Bl 9/80 poz. 57 niepublikowana
86	PN-79/H-75010	Zlewozmywaki żeliwne emaliowane
87	PN-75/H-75115	Miska ustępowa stopowa żeliwna emaliowana Zmiany 1 Bl 3/81 poz. 18
88	PN-80/H-75120	Żeliwne płuczki ustępowe
89	PN-57/H-75210	Syfony zlewowe bezkielichowe żeliwne o średnicy 50 mm
90	PN-81/H-75215	Syfony żeliwne kanalizacyjne. Syfony zlewowe kielichowe
91	PN-55/H-75219	Syfon klozetowy z kielichem 100/45o
92	PN-55/H-75220	Syfon klozetowy z kielichem 100/70o
93	PN-64/H-75221	Żeliwne rury kanalizacyjne. Syfony ustępowe do misek stopowych
94	PN-57/H-75223	Syfony wannowe stropowe żeliwne o średnicy 50 mm
95	PN-92/M-75014	Armatura sanitarna. Regulatory strumienia. Wymagania ogólne
96	PN-93/M-75020	Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające (wielkość nominalna ½) PN 10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa (0,5 bara). Ogólne wymagania techniczne. PN-91/M-77560 Wanny kąpielowe z blachy stalowej emaliowane Zast. częśc. przez PN-EN 232:1994 w zakresie wymiarów przyłączeniowych
97	PN-91/M-77570	Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy stalowej emaliowane
98	PN-89/M-75178.02	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do zlewów i zlewozmywaków
99	PN-79/M-75178.03	Armatura sieci domowej. Armatura odpływowa. Syfony do pisuaru
100	PN-89/M-75178.05	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty
101	PN – EN – ISO 9001	norma jakościowa wyrobu

9.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORBTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Przepisy i wymagania SANEPID.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

10. UWAGI KOŃCOWE

Podane w projekcie nazwy handlowe materiałów budowlanych nie są wiążące, można zastosować materiały o równoważnych lub nie gorszych właściwościach i zgodnych ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Opracowanie projektowe w formie rysunkowej oraz dokumentację projektową tj. opis, specyfikacje, przedmiary, kosztorysy oraz odpowiednie opracowania branżowe należy rozpatrywać jako całość dokumentacji projektowej.