

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH

SST IS.6.1
INSTALACJE WOD-KAN

Kod CPV 45332400-7

Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych:

Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	3
1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT SST	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	4
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.....	5
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	5
2.3. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI HYDRANTOWEJ.....	6
2.4. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	6
2.5. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ	6
2.6. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI WODY SZAREJ.....	6
3. SPRZĘT	7
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	7
3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.	7
4. TRANSPORT	7
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	7
4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	8
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	8
5.3. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI	9
5.4. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ	10
5.5. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1. OGÓLNE ZASADY	10
6.2. PROCEDURA PRAC	10
6.3. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	10
7. ODBIÓR ROBÓT	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	11
9.1. OGÓLNE	11
9.2. NORMY	11
9.3. INNE DOKUMENTY	12

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnętrznych

SST IS.6.0 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

- | | |
|-------------------|--------------------------------------|
| SST IS.6.1 | Instalacja wod-kan |
| SST IS.6.2 | Instalacja grzewcza |
| SST IS.6.3 | Węzeł cieplny |
| SST IS.6.4 | Instalacja wentylacji i klimatyzacji |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania rozbiórki sali gimnastycznej oraz budowy hali sportowej z przebudową łącznika szkoły i infrastruktury technicznej.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót: 45000000 – 7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych: 45300000 – 0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót budowlanych: 45330000 – 9 Hydraulika i roboty sanitarne

Kategoria robót budowlanych: 45331100 – 7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

- montaż instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i ciepłej wody,
- montaż instalacji hydrantowej,
- montaż kanalizacji sanitarnej,
- montaż instalacji technologicznej,
- montaż instalacji wody szarej,

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3. 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.

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 – zasilanie instalacji wodociągowej z wodociągu komunalnego z zastosowaniem urządzeń do podnoszenia ciśnienia wody.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- instalacji wodociągowej,
- instalacja hydrantowa,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji technologicznej,
- instalacja wody szarej.

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

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 „Wymagania ogólne”.

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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej

Przewody:

- Rurociągi z PP
- Rura wielowarstwowa PEX-c/Al./PEX w systemie trójnikowym

Kształtki

- Kształtki z PP
- Kształtki do rur wielowarstwowych PEX-c/Al./PEX

Armatura

- Zawory odcinające
- Zawory cyrkulacyjne
- Zawory pierwszeństwa
- Zawory antyskażeniowe

Baterie

- Baterie umywalkowe
- Baterie zlewozmywakowe
- Przyciski do płuczek ustępowych

Inne

- Hydranty wewnętrzne
- Uchwyty do rur
- Pozostały asortyment niezbędny do prawidłowego funkcjonowania instalacji

Izolacja termiczna

- Izolacja termiczna z pianki PE

2.3. Materiały dotyczące instalacji hydrantowej

Przewody:

- Rura stalowa ocynkowana

Kształtki

- Kształtki do rur stalowych ocynkowanych

Inne

- Hydranty wewnętrzne
- Uchwyty do rur
- Pozostały asortyment niezbędny do prawidłowego funkcjonowania instalacji

2.4. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej

Rury i kształtki z PVC

- Średnica: Ø 50 – 200mm,
- Połączenie na uszczelkę gumową,
- Przy spalaniu nie wydziela substancji szkodliwych,
- Minimalne ciśnienie znamionowe: 3,2 bar.

Rury wywiewne

- Średnica 110mm

Umywalki i zlewozmywaki

- Umywalki
- Natryski
- Zlewozmywaki
- Zlew

Miski ustępowe

- Miski ustępowe
- Pisuary
- Przyciski do spłuczek podtynkowych.

Uwaga!

Parametry i kolory sanitariatów podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Urządzenia sanitarne np. miski ustępowe, umywalki wg. projektu architektonicznego.

2.5. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji technologicznej

Rury i kształtki z PVC

- Średnica: Ø 110mm,
- Połączenie na uszczelkę gumową,
- Przy spalaniu nie wydziela substancji szkodliwych,
- Minimalne ciśnienie znamionowe: 3,2 bar.

Rury wywiewne

- Średnica 110mm

Uwaga!

Parametry i kolory sanitariatów podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Urządzenia sanitarne np. miski ustępowe, umywalki wg. projektu architektonicznego.

2.6. Materiały dotyczące instalacji wody szarej

Rury i kształtki z PVC

- Średnica: Ø 110mm,
- Połączenie na uszczelkę gumową,
- Przy spalaniu nie wydziela substancji szkodliwych,
- Minimalne ciśnienie znamionowe: 3,2 bar.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.

- Samochód dostawczy do 0,9t

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w „Wymagania ogólne”.

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

Transport rur

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 przepisów o ładowaniu i wyładunku 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. Przewóz rur i przewodów w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. 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.

Transport armatury drobnej

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnym opakowaniu producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Transport urządzeń i przyborów sanitarnych

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 rozbiecie.

Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej 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 i PU, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieptochronnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Podsumowując:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji i wyposażenia od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych.

Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych: Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”.

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.

Do demontażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od instalacji wewnętrznych.

Roboty demontażowe należy rozpocząć od demontażu armatury i urządzeń.

Po demontażu wszystkich urządzeń instalacyjnych można przystąpić do demontażu rozprawadzeń. Po złożeniu zdemontowanych elementów w wyznaczonym miejscu, należy całość tych materiałów usunąć z placu budowy.

Realizacja robót będzie się odbywać w nowym obiekcie medycznym, w związku z czym za wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia będzie odpowiadać Wykonawca. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowej i hydrantowej

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

Roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej, technologicznej i wody szarej

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

5.3. Roboty montażowe instalacji

Roboty montażowe instalacji wodociągowej

Główne przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulację oraz piony zaprojektowano z rur PP, stalowych ocynkowanych oraz rur wielowarstwowych w systemie trójnikowym. System odporny jest na korozję oraz tworzenie złożeń bakteryjnych w instalacji. Przewody rozprowadzające oraz podejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyborów sanitarnych. Prowadząc przewody w bruzdzie ściennym, należy tak przewidzieć głębokość bruzdy, aby grubość warstwy zaprawy zakrywającej rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zaszteblować siatką. W przypadku rur wielowarstwowych prowadzonych podtynkowo zaleca się izolowanie za pomocą specjalnych otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą otulinę przed destrukcyjnym działaniem zapraw budowlanych. Grubość otulin przyjąć o minimalnej grubości ścianki równej 6mm. Zaleca się także aby złączki montowane w bruzdach ściennych izolować termicznie ze względu na możliwość miejscowego przegrzewu warstwy tynku. Rurociągów nie należy układać w linii prostej. Kompensację wydłużeń wykonuje się poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów. Przewody łączyć za pomocą specjalnych tulei zaciskowych (w przypadku rur wielowarstwowych złączki mosiężne bez podkładki izolacyjnej do 25mm). System łączenia opiera się na technice aksjalnej bez dodatkowych uszczelnień typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącz materiałem ściany rurki. Rury systemu wielowarstwowe spełniają wszelkie warunki techniczne, określone wymaganiami homologacyjnymi dla wody pitnej zimnej i gorącej oraz posiadają wszystkie wymagane w Polsce atesty, świadectwa i dopuszczenia AT/99-02-0843-01. Na zasileniu pionu wodociągowego na instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej zamontować zawór odcinający natomiast na instalacji cyrkulacji zamontować zawory termostatyczne. Średnicę przyjąć o wymiarze mniejszym niż średnica przewodu. Połączenia poziomych doprowadzeń z przyborami wykonać przy pomocy kolanek ściennych, naściennych uchwytów i elementów mocujących zgodnie z instrukcjami montażu instalacji sanitarnych w technologii wielowarstwowych PEX-c/Al./PEX. Po ułożeniu przewodów, przed ich zakryciem należy instalację poddać próbie szczelności. Instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Następnie zwiększyć ciśnienie do 1,5x ciśnienia roboczego. W ciągu 30 min ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 10%. Następnie ciśnienie redukujemy o połowę i zostawiamy na 90minut. Jeżeli nie nastąpi spadek ciśnienia tzn. że instalacja jest szczelna. Należy ją poddać płukaniu. Po wykonaniu instalacji zaleca się wykonanie szkiców tras przewodów (inwentaryzacji) i przekazaniu jej użytkownikowi w celu łatwej lokalizacji rur (ochrona przed przypadkowym uszkodzeniem). Na przyborach sanitarnych projektuje się armaturę stojącą, połączoną z podejściami wody zimnej i ciepłej elastycznymi przewodami. Całą instalację wykonać zgodnie z wymogami normy PN-92/B-01706. Przejścia przez przegrody pomiędzy pomieszczeniami w rurach ochronnych wykonywać jako gazoszczelne.

Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej, technologicznych i wody szarej

Ścieki sanitarne z węzłów sanitarnych na wyższych kondygnacjach budynku odprowadzić poprzez projektowane piony kanalizacyjne. Poziomy kanalizacji sanitarnej rozprowadzić pod posadzką parteru zgodnie z częścią rysunkową. Piony kanalizacji sanitarnej przed włączeniem do poziomów zaopatrzyć w otwory rewizyjne. Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewkami. Przejścia przewodów przez ściany budynku wykonać jako szczelne w tulejach ochronnych. Poziomy i pionowy do wysokości przyziemia wykonać z rur PVC dla kanalizacji zewnętrznej koloru pomarańczowego łączonych na uszczelki gumowe. Piony kanalizacyjne o średnicy 110 mm wykonać z rur PVC. Poziomy prowadzone pod posadzką układać na podsypce i obsypce piaskowo-żwirowej. Piony powyżej przyziemia oraz podejścia do przyborów wykonać z rur PVC dla kanalizacji wewnętrznej. Piony kanalizacyjne usytuować zgodnie z rysunkami. Zakończenie pionów kanalizacyjnych uzbroić w wywietrzniki dachowe. Podejście do umywalk zaprojektowano z rur PVC o średnicy 40 mm, do

natrysków i pisuarów zaprojektowano przewody o średnicy 50 mm a do misek ustępowych przewody o średnicy 110 mm. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych oraz w miarę możliwości w posadzce.

Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej obejmują przede wszystkim:

- montaż rurociągów z rur PVC połączonych przez uszczelkę gumową,
- podłączenie przyborów,
- uszczelnienie p.poż. lub za pomocą przejść szczelnych przez przegrody budowlane,
- próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej.

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 PE oraz z otulin z wełny skalnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Procedura prac

Badania kontrolne należy przeprowadzać zgodnie z zapisami Warunków Technicznych

Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych Zeszyt nr 7 COBRTI Instal.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i

części skład owych instalacji, przez poszczególne układy instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji.

6.3. Szczegółowe zasady kontroli jakości robot

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3 -krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszenia oraz spadku ciśnienia obserwuje się instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6bara, przystępuje się do badania głównego. Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym - brak przecieków i
- roszenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2bara - to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO. Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO).
- Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO. Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia dotyczące obmiarów robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Normy

- PN-EN 806-1:2004 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/M-75110 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-79/M-75111 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
- PN-79/M-75113 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.
- PN-78/M-75114 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-78/M-75115 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.
- PN-80/M-75116 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowa piecykowa.
- PN-78/M-75117 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowa.
- PN-80/M-75118 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-78/M-75119 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.
- PN-74/M-75123 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
- PN-74/M-75124 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa .
- PN-75/M-75125 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
- PN-77/M-75126 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
- PN-80/M-75144 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.
- PN-78/M-75147 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-76/M-75150 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
- PN-70/M-75167 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.
- PN-69/M-75172 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczących.
- PN-80/M-75180 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
- PN-75/M-75206 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
- PN-88/M-54901.00 - Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-67/C-89350 - Kleje do montażu rurociągów z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Klej W.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.

-
-
- PN-81/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.
 - PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
 - PN-91/M-77570 Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy stalowej emaliowane.
 - PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
 - PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalek.
 - PN-89/M-75178.02 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do zlewów i zlewozmywaków.
 - PN-89/B-75178.06 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon

9.3. Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 -COBRTI INSTAL.
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005r.