

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych S.T.	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. Charakterystyka instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.....	5
2.1. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.....	5
2.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna.....	6
3. MATERIAŁY	6
3.1. Rury	6
3.2. Armatura.....	6
3.3. Urządzenia sanitarne	7
4. SPRZĘT	8
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	8
4.2. Sprzęt do robót montażowych.....	8
5. TRANSPORT	8
5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	8
5.2. Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych.....	8
6. WYKONYWANIE ROBÓT	9
6.1. Montaż rurociągów.....	9
6.2. Montaż armatury	9
6.3. Próba szczelności i płukanie instalacji wodociągowej.....	9
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7.1. Kontrola jakości materiałów.....	10
7.2. Kontrola jakości wykonania robót.....	10
7.3. Postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	10
8. OBMIAR ROBÓT	10
9. ODBIÓR ROBÓT	10
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	12
11.1. Normy	12
11.2. Inne dokumenty.....	12

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna "wewnętrzne instalacje wod-kan" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z fragmentem zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej w przebudowywanym i rozbudowywanym budynku szkoły podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Kowiesach

1.2. Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i częścią rysunkową projektu i obejmują wykonanie instalacji Wod Kan w budynku objętym opracowaniem.

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i częścią rysunkową projektu i obejmują wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i S.T.- 0 „Wymagania ogólne”.

Instalacja wodociągowa - układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrzenia budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja kanalizacyjna - układ połączonych przewodów z uzbrojeniem służących do odprowadzenia ścieków sanitarnych z przyborów i urządzeń sanitarnych do studzienek zewnętrznych kanalizacji sanitarnej.

Budynek – obiekt budowlany który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robot wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel wykonawcy.

1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku takie jak rurociagi, kable energetyczne i teletechniczne itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i

zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Charakterystyka instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

2.1. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Instalacja wodociągowa, projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie hydrantów p.poż oraz urządzeń socjalno-bytowych

Projektuje się instalację wodociągowa rozdzieloną na wodę hydrantową i wodę użytkową. Na odgałęzieniu do instalacji wody użytkowej za zestawem wodomierza głównego projektuje się instalację wodociągową rozdzieloną na wodę hydrantową i wodę użytkową. Na odgałęzieniu do instalacji wody użytkowej należy zamontować zawór pierwszeństwa o średnicy DN 1 ½, gwintowany PN16, automatycznie odcinający wodę na wypadek nagłego wypływu, o maksymalnym ciągłym przepływie 25 m³/h, maksymalnym krótkotrwałym przepływie 68 m³/h i współczynniku Kvs=64 m³/h.

Na przewodach zasilających hydranty p. poż (oprócz zaworu odcinającego i zwrotnego na wejściu do budynku) nie instalować zaworów odcinających. Przewody należy doprowadzić trasami, jak na rysunkach. Hydranty umieszczone zostaną na ścianach, przy drzwiach w miejscach widocznych. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych naściennych i podtynkowych, na wysokości 1,35m ±5cm od poziomu posadzki.

Podejścia do przyborów wykonać w ścianie i zakończyć zaworami kątowymi z filtrami. Podłączenie armatury wykonać za pomocą węży gumowych w oplocie stalowym. Zastosowane pomieszczenia elastyczne musi posiadać atest dla zastosowań do wody pitnej.

Izolację przewodów prowadzonych pod tynkiem wykonać w izolacji z pianki PE gr. 6,00mm w płaszczu z PCV do zastosowań podtynkowych.

Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie.

Przejścia rurociągów kanalizacyjnych przez strop stanowiący oddzielenie stref pożarowych należy zabezpieczyć od strony sufitu kołnierzami ogniochronnymi o odporności ogniowej EI 120 wykonane z taśmy grubości 13 mm i szerokości 50 mm z materiału pęczniącego obudowanej nierdzewną blachą stalową.

2.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna

W budynku Domu Ludowego projektuje się kanalizację technologiczną i kanalizację sanitarną. Ścieki socjalno-bytowe zostaną odprowadzone dwoma wyjściami z budynku bezpośrednio do istniejącego przełącza poprzez projektowane studzienki inspekcyjne.

Ścieki z kuchni będą kierowane do separatora tłuszczu i po podczyszczeniu zewnętrzną instalacją technologiczną do studzienki zbiorczej betonowej Ø1000 z elementów prefabrykowanych, łączonych na uszczelkę, odpowiadających wymaganiom PB-B-10729:1999 i PN-EN 1917:2004.

Projektowany odpływ ścieków technologicznych należy uzbroić w studzienki systemowe PCV DN400. Studnie i separator tłuszczu zwieńczyć włazami bez otworów wentylacyjnych w klasie D400 stosownie do lokalizacji, odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000.

3. MATERIAŁY

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Przy możliwości zastosowania innego rodzaju materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego materiału. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na teren budowy oraz ich właściwe składowanie i wbudowanie. Miejsce czasowego składowania materiałów będzie uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót. Wszelkie używane materiały muszą być nowe, nie używane.

3.1. Rury

Opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne wymiany instalacji:

- ZWU wykonanej ze PCV-C na rury tworzywowe PP-R PN20
- CWU wykonanej z PCV-C na tworzywowe PP-R PN20 stabilizowane włóknem szklanym
- Cyrkulacji wykonanej z PCV-C na tworzywowe PP-R PN20 stabilizowane włóknem szklanym

Do wykonania instalacji wody zimnej zastosować:

- rury tworzywowe z polipropylenu PP-3 typ PP-R PN20 i PP-R PN20 FASER zgodnych z PN-EN-ISO 15874:2005 „systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej Polipropylen (PP) część II: Rury”
- armaturę instalacyjną min PN10 i PN20 zgodną z PN-EN 200:2008

3.2. Armatura

Armatura instalacyjna min. PN10. W pomieszczeniu porządkowym nad niskim zlewem jednokomorowym zastosowano baterię ścienną. Bateria do zlewozmywaka w pomieszczeniu kuchennym stojąca, jedno uchwytna, mieszająca z wyciąganą wylewką. Baterie do umywalek w pomieszczeniach

sanitarно-higienicznych stojące, jedno uchwytove, mieszające i łokciowa w W-C dla niepełnosprawnych.

Podejścia do przyborów zaprojektowano w ścianie. Zakończenia dla armatury stojącej zakończyć zaworami kątowymi z filtrami. Podłączenia wykonać za pomocą węży gumowych w oplocie stalowym. Zastosowane pomieszczenia elastyczne musi posiadać atest dla zastosowań do wody pitnej.

W pomieszczeniach sanitarnych zamontować zawory czerpalne ze złączką do węża DN15. Na zaworze czepalnym przed końcówką do węża zamontować zawór antyskażeniowy typ HA 216.

Przed płuczkami ustępowymi i bateriami stojącymi zaworki kątowe z filtrem DN15.

3.3. Urządzenia sanitarne

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej pionowej lub poziomej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej. Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Konstrukcje wsporcze urządzeń sanitarnych obciążone siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3h, nie powinny odkształcić się w sposób widoczny.

Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce obrzeży miski klozetowej lub bidetu jest niedopuszczalne.

Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

	Pomieszczenia ogóle	Pomieszczenia dla dzieci 4-5
• umywalka	0,75-0,80m	do 0,60m
• zlew	0,50-0,60m	-
• zlewozmywak do pracy stojącej	0,85-0,90m	-
• zlewozmywak do pracy siedzącej	0,75m	-
• pisuar dla dorosłych	0,65m	do 0,40
• miska ustępowa wisząca	0,40m	do 0,35

Dla pomieszczeń sanitarnych dla dzieci zaprojektowano przybory sanitarne przystosowane dla przedszkoli (małych dzieci), montaż wg instrukcji producenta wybranego asortymentu.

Przybory sanitarne zabezpieczyć syfonami kanalizacyjnymi przed dostawaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń. Minimalna głębokość zamknięcia wodnego syfonu kanalizacyjnego – 50mm.

Średnice podejść do pojedynczych przyborów sanitarnych:

• umywalka	DN50
• zlew	DN50
• zlewozmywak	DN50
• pisuar	DN50
• miska ustępowa	DN100

Średnice podejść zbiorowych do przyborów sanitarnych:

• pisuary do 6szt.	DN50
• umywalki do 6szt.	DN50

Miski ustępowe łączone z pionem podejściem nie wentylowanym powinny być montowane nie dalej niż 1 metr od pionu.

Minimalna średnica pionu DN100. Zlewozmywaki w kuchniach zbiorowego żywienia powinny być wyposażone w indywidualne separatory zaopatrzone w urządzenia do łatwego czyszczenia. Na odpływie ścieków z kuchni zbiorowego żywienia należy stosować łapacze skrobi. Łapacze tłuszczu należy sytuować w studzience poza budynkiem.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ich użytkowania. Wykorzystywany sprzęt nie może negatywnie wpływać na otoczenie pasa robót, w szczególności nawierzchni i roślinności oraz pod względem hałasu i pylenia. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji wszelkie koszty związane z usuwaniem ich skutków ponosi Wykonawca.

4.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni sprzęt montażowy:

- zaciskarka elektryczną do rur typu PE,
- elektronarzędzia.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 4. Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości. Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.2. Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych

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. 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 (wywietrzaki oraz ogrzewacz ciepłej wody) transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.

Przybory sanitarne (umywalkę i wpusty piwniczne, miski ustępowe) pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

6.1. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów przewody przed montażem oczyszczone od wewnątrz i na stykach zabrania się układania rur uszkodzonych, rury PCV uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu lub innych przewodów: 3-5 cm (dla przewodów o średnicy mniejszej niż 50 mm), oraz 7-10 cm (dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm) te same odległości obowiązują między przewodami biegnącymi równolegle.

Przewody poziome montowane będą za pomocą uchwytów umieszczanych w odstępach 70 cm dla przewodów o średnicy 15-25 mm oraz 1,2 m dla przewodów o średnicy 32-50 mm

Przewody zimnej wody wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za łączników gwintowanych. Instalację kanalizacyjną poziomą Wykonawca wykona z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U łączonych na uszczelkę i wcisk.

6.2. Montaż armatury

Armaturę w instalacjach wewnętrznych wykonawca zamontuje w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymogami Inspektora Nadzoru. Instalację wodociągową Wykonawca wyposaża w armaturę o ciśnieniu 1,0 MPa.

Zawory ze złączką do węża należy zaopatrzyć w zawory antyskażeniowe typu HA.

Uzbrojenie czerpalne winno być ustawione na następujących wysokościach:

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do zmywaków i zlewozmywaków 25 - 35cm nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu odgałęzienia wodociągowego.
- zawory spłukujące do misek pisuarowych 0,8m nad podłogą.
- zawory do baterii stojących na wysokości 30 – 45cm nad podłogą.
- zawory do baterii dla dzieci stojących na wysokości 10 – 15cm nad podłogą.

6.3. Próba szczelności i płukanie instalacji wodociągowej

Instalację wody ciepłej i zimnej zostaną poddane badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wypełnieniem bruzd. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów Wykonawca napelni wodą wodociągową i sprawdzi połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności Wykonawca podda instalację próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalację można uznać za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody wykona Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru dwukrotnie: raz napełniając instalację zimną wodą, drugi raz wodą ciepłą.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej - podejścia, piony kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Po próbie ciśnieniowej Wykonawca przepłucze instalację wodociągową wodą pitną celem oczyszczenia aż do stwierdzenia w obecności Inspektora nadzoru wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej.

- Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez:
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” (24)

Warunkami technicznymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury

- Zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” W-wa lipiec 2003r.

- Zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” W-wa wrzesień 2006r.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

7.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur i kanałów
- szczelności wykonania połączeń
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej

7.3. Postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wykonanych robót instalacji wodociągowej i kanalizacji będą:

- mb – rurociągi,
- szt. - zawory, wpusty, baterie umywalkowe, przybory itp.

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót przedstawiono w ST-0 pkt.8. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania instalacji.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- sprawdzenie długości przewodów oraz prawidłowości lokalizacji
- sprawdzenie prawidłowości spadków kanałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności rur
- protokół przeprowadzonych płukań przewodów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- DTR zamontowanych urządzeń
- inwentaryzacją powykonawczą.

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez wykonawcę generalnego gotowości do odbioru.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów określonych w przytoczonych przepisach i normach PN i BN oraz wymaganiami ST.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności określono w ST-0 „Podstawy płatności” pkt 9. Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w punkcie 1.3. niniejszej ST, w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i użytych materiałów. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w Dokumentacji Przetargowej i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora.

10.1.

Cena jednostkowa 1 szt. zamontowania armatury i przyborów sanitarnych obejmuje:
roboty przygotowawcze (trasowanie)
zakup materiałów podstawowych i pomocniczych z dostarczeniem ich na miejsce wbudowania
wykonanie montażu z uszczelnieniem połączeń taśmą teflonową lub konopiami białymi i pastą uszczelniającą
wykonanie prób szczelności rur i armatury oraz próby hydraulicznej na ciśnienie min, 0,9 MPa
wykonanie prac porządkowych

10.2.

Cena jednostkowa 1 m zainstalowanego rurociągu kanalizacyjnego obejmuje:
trasowanie - wytyczenie miejsca wykonania wykopu z określeniem jego szerokości i głębokości
roboty przygotowawcze (ręczne wykonanie wykopu w posadzce i przygotowanie podłoża zagęszczonego z piasku nienormowego grubości 15 cm)
zakup materiałów i dostawa ich na miejsce montażu
docięcie rur, zamontowanie uszczelek
montaż studzienek rewizyjnych
zmontowanie rur, wmontowanie trójników oraz wykonanie połączeń z pionami
wykonanie pionów z zainstalowaniem czyszczaków, wykonaniem połączeń z podejściami do przyborów sanitarnych oraz zainstalowaniem wywiewek
wykonanie prób szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych
zasypanie poziomów kanalizacyjnych w wykopie

10.3.

Cena jednostkowa 1 m rurociągu wodociągowego obejmuje:
roboty przygotowawcze (trasowanie)
zakup materiałów podstawowych i pomocniczych
wykonanie montażu rur z ich docięciem, nagwintowaniem, wykonaniem połączeń przy pomocy kształtek i taśmy teflonowej lub konopi białych i pasty uszczelniającej
wykonanie połączeń rur z armaturą
płukanie instalacji
wykonanie prób szczelności i próby hydraulicznej
wykonanie prac porządkowych

10.4.

Cena jednostkowa 1 m rurociągu wodociągowego obejmuje:
roboty przygotowawcze (trasowanie)
zakup materiałów podstawowych i pomocniczych
wykonanie montażu rur z ich docięciem, nagwintowaniem, wykonaniem połączeń przy pomocy spawania i kształtek i taśmy teflonowej lub konopi białych i pasty uszczelniającej

wykonanie połączeń rur z armaturą
wykonanie prób szczelności
podłączenie urządzeń
wykonanie prac porządkowych

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek PVC bądź PP odpornych na wysokie temperatury (HT – w przepływie ciągłym do 75°C, w przepływie chwilowym do 95°C) z elastomerowymi uszczelkami (SBR, twardość 60 +/- 5) Rury i kształtki HT/PVC zgodne z normą PN-EN 1329:1-2001 oraz z aprobatą techniczną AT-15-7461/2007, rury i kształtki HT/PP zgodne z normą PN-EN 1451-1:2001, uszczelki z normą PN-EN 681-1:2002, zawory napowietrzające z PN-EN 12380:2005, rury wywiewne z PN-C-89206:2005, uchwyty z aprobatą techniczną AT-15-6997/2006.

11.2. Inne dokumenty

- Poradnik Projektanta Przemysłowego. Temat 53. Zagadnienia i Urządzenia Wentylacji w Przemśle. COB-PBP Warszawa 1973
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Roboty sanitarne i przemysłowe”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.

Opracował
mgr inż. Wojciech Wolnicki
upr. bud nr LOD/2030/PWOS/12