

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

**część II/2.2.1 Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja wody zimnej i
wewnętrzna instalacja wody ciepłej**

1.Wstęp.

Zewnętrzna instalacja wody zimnej powinna zostać wykonana wg Specyfikacji Technicznej część II/2.1 przyłącza wod-kan

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej w ramach inwestycji: BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-DYDAKTYCZNY PRZY „OGRODZIE RÓŻANYM” W SZCZECINIE UL. MOCZYŃSKIEGO 15 DZ NR 28/1

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy budowie wewnętrznej i zewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem, rozprowadzające wodę do picia i celów sanitarnych ; poczynając od zaworu za wejściem do budynku do armatury czerpalnej oraz przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem, rozprowadzające wodę ciepłą na potrzeby użytkowe poczynając od zaworów odcinających urządzenia do przygotowania c.w.u. do armatury czerpalnej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- 1.2.1. Montaż rurociągów o śr. 16,20,25,32,40, 50 PE na ścianach budynku
- 1.2.2. Wykucie bruzd poziomych w ścianach (podejścia do baterii czerpalnych)
- 1.2.3. Montaż armatury.
- 1.2.4. Wykonanie próby szczelności instalacji.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Nie występują.

1.6. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

1.6.1. Organizacja robót budowlanych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

Roboty będą prowadzone na terenie działki będącej w zarządzie Zamawiającego i w budowanym budynku, więc prace związane z robotami nie spowodują zakłóceń w ruchu pieszych i pojazdów mechanicznych.

Na zagospodarowanie placu budowy przy budynku składają się następujące elementy:

- ogrodzenie terenu (wysokości minimum 1,5 m z bramą wjazdową i furtką), zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych i wyznaczenie stref niebezpiecznych przez wygrozdzenie balustradami. Szerokość strefy, w której istnieje zagrożenie upadku przedmiotów z góry, powinna wynosić nie mniej niż 1/10 wysokości obiektu, z którego mogą spadać przedmioty, ale (poza przypadkiem zwartej zabudowy miejskiej) nie mniej niż 6 m;
- drogi odpowiednio przystosowane do poruszających się po nich środków transportu i przejścia dla pieszych. Drogi i przejścia powinny być oświetlone i zabezpieczone przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry;
- doprowadzenie mediów (wody i energii elektrycznej) i odprowadzenie ścieków;
- pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne (szatnia, jadalnia, umywalnia, suszarnia i ustęp), które powinny spełniać normatywy podane w ogólnych przepisach bhp;
- składowiska materiałów i wyrobów budowlanych, które powinny być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami

1.6.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Nie występuje. Roboty prowadzone będą na terenie będącym w zarządzie Zlecniodawcy, w bezpośrednim sąsiedztwie jest zabudowa mieszkalna jednorodzinna. Ogrodzenie placu budowy należy zabezpieczyć interesy trzecich

1.6.3. Ochrona środowiska.

Prowadzone roboty nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego.

1.6.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Roboty wykonywać należy według zasad przewidzianych w stosownych przepisach o bezpieczeństwie i ochronie pracy oraz właściwych norm.

1.6.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy omówiono w rozdziale I Specyfikacji Technicznej.

1.6.7. Ogrodzenie.

Nie występuje odrębne dla tych robót

1.6.8. Nazwy i kody.

Hydraulika i roboty sanitarne

kod CPV 45330000-9

1.6.9 Określenia podstawowe

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

- zewnętrzna instalacja wodociągowa-układ przewodów wodociagowych znajdujący się poza obiektami odbiorców, łączący przyłącze z instalację wodociagową wewnętrzną
- wewnętrzna instalacja wodociągowa-instalacja wodociągowa w budynku
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- rurociągi z PEX-a (polietylen sieciowany) do wody pitnej DN 16, 20, 25, 32,40 woda zimna
- rurociągi z PEX-a (polietylen sieciowany) z wkładką stabilizacyjną do wody pitnej DN 16, 20, 25, 32,40 woda ciepła
- kształtki z PE o śr. 16,20,25,32,40mm
- zawory kątowe do płuczki ustępowej
- zawór czerpakny ze złączką do węża o Śr.15mm
- armatura wodociągowa
- podgrzewacze cwu elektryczne pojemnościowe (2 szt po 3,5kW) i przepływowy 3,5kW

2.1. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić.

Nie dopuszczać do składowania w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia , zgniecenia itp.) w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Rury PEXa - składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wys. stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy. Rury w kęgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych , pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m. Należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

3. Sprzęt

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

Sprzęt powinien odpowiadać systemowi rurowemu wybranemu do budowy instalacji.

Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi: Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szer. co najmniej 10cm i gr. 2,5 cm ; ułożonych prostopadle do osi rur.

Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji wodociągowej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. Mogą one być ułożone bezpośrednio po ścianach wewnętrznych lub w bruzdach ściennych. Przewody prowadzone w bruzdach należy ułożyć w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród: trasy przewodów należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej, żeby na jej podstawie można je było łatwo lokalizować. Przewód należy układać w bruzdzie w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie. Celowym jest, żeby oś rury osłonowej była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody, w której wykonano bruzdę.

Zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu instalacji wodociągowej, prowadzonego w bruzdzie.

Przewód prowadzony po wierzchu przegrody lub na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez zastosowanie odpowiednio rozmieszczonych właściwych uchwytów i podpór. Przewody należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

instalacji w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2cm powyżej posadzki.

W przegrodach kotłowni przejścia należy wykonać jako systemowe, tak by uzyskać **odporność ogniową EI60**.

Należy zwrócić uwagę aby przewodów wodociągowych wody zimnej i ciepłej nie prowadzić powyżej przewodów elektrycznych. Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji wodociągowej od przewodów elektrycznych powinna wynosić co najmniej 10 cm.

Uwaga: instalacja podzielona jest na dwie części dla sklepu i części biurowo-dydaktycznej.

5.2.2. Montaż przewodów wody zimnej, ciepłej rury z PEX-a i Alu PEX-a:

Wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej w budynku należy wykonać z rur PE montowanych na ścianach budynku, łączonych na łączniki systemowe:

W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych należy zastosować złączki metalowe gwintowane - do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Rury z.w i c.w w łazienkach i pomieszczeniach socjalnych i sklepowych należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi typu GKFI grubości 1,25 mm na konstrukcji z profili stalowych wg projektu architektury.

5.2.3. Montaż armatury.

Na każdym odgałęzieniu przewodu, doprowadzającym wodę zimną i ciepłą do grupy przyborów należy zainstalować zawory odcinające.

W pomieszczeniu gospodarczym należy zamontować zawór ze złączką do węża umieszczony na zewnątrz budynku, wewnątrz budynku układ odwodnienia na zimę.

W sanitariatach należy zamontować baterie umywalkową z mieszaczem i czasowym wpływem wody, podłączyć płuczkę ustępową oraz zamontować zawór wypływowy z końcówką do węża.

5.2.4. Mocowanie przewodów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków).

Podpory montować co ok. 2 m. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu, wspornikiem czy wieszakiem należy stosować obejmę elastyczną. Podejścia instalacji dodatkowo mocować przy punktach pobory wody.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

5.2.5. Kompensacja wydłużeń cieplnych w instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

Zasady prowadzenia przewodów c.w. oraz załamania przewodów powodują jego samokompensację wydłużeń cieplnych.

6. Kontrola jakości robót:

Kontrola związana z wykonaniem wodociągu powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92B-1073

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową porównanie wykonanych robót ; stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- sprawdzenie poprawności mocowań
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- próby szczelności
- próby ciśnieniowe

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji wodociągowej jest kompletna instalacja i jednostki podane w księdze obmiarów.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów
- sposobu prowadzenia przewodów
- elementy kompensacji
- lokalizacja przyborów sanitarnych

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji wodociągowej, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności całego przewodu
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
- jakość wykonania izolacji cieplnej

9. Podstawa płatności.

Płatność za komplety należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów

Cena wykonania instalacji kompletnej instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykucie bruzd
- montaż rur instalacji wody zimnej, ciepłej
- wykonanie mocowania rur
- montaż armatury
- montaż wodomierzy
- badania szczelności instalacji
- wykonanie izolacyjności rur

10. Przepisy związane.

10.1. Polskie normy:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

PN-88/B-01058- „Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymacania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.
PN-92/B-OI706- „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu."
PN-81/B-10800100- „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania."
PN-81B-10800/04- „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu"
PN-70/C-89015- „Rurociągi polietylenowe. Metody badań."
PN-70/C89016- „Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań."
PN-92/C-89017- „Rury z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów."
PN-93/C-89218- „Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-89/PI-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury."
PN-83/H-02651- „Armatura i rurociągi. Średnice nominalne."
PN-85/M-75002- „Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania."
PN-76/8860-OI- „Elementy mocujące rurociągi."

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” i wskazane tam jako obowiązujące Polskie Normy

część II/2.2.2 Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

1.Wstęp.

Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna powinna zostać wykonana wg Specyfikacji Technicznej część II/2.1 przyłącza wod-kan

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej w ramach inwestycji: BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-DYDAKTYCZNY PRZY „OGRODZIE RÓŻANYM” W SZCZECINIE UL. MOCZYŃSKIEGO 15 DZ NR 28/1

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy budowie wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przewodów odpływowych (przykanalików) poziomów i pionów zakończonych wywiewkami lub zaworami napowietrzającymi oraz podejść do przyborów

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

odcinków łączących urządzenia sanitarne (w.c., umywalka, zlewozmywak) z pionem kanalizacyjnym.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- 1.2.1. Montaż rurociągów o śr. 160 PVC pod posadzką przyziemia
- 1.2.2. Montaż rurociągów o śr. 40,50; 75, 110 PVC- poziomy i pionowy kanalizacyjne
- 1.2.3. Obudowa pionów kanalizacyjnych płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych
- 1.2.4. Osadzenie drzwiczek rewizyjnych w obudowanych pionach
- 1.2.5. Montaż czyszczaków kanalizacyjnych
- 1.2.6. Montaż rur wywiewnych o śr. 160 mm PVC
- 1.2.7. Montaż zaworów napowietrzających automatycznych o śr. 110 mm PVC
- 1.2.8. Montaż zlewozmywaków, umywalk; ustępów kompaktowych
- 1.2.9. Przejścia kanałów przez ściany murowane:

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Nie występują.

1.6. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

1.6.1. Organizacja robót budowlanych.

Roboty będą prowadzone na terenie działki będącej w zarządzie Zamawiającego i w budowanym budynku, więc prace związane z robotami nie spowodują zakłóceń w ruchu pieszych i pojazdów mechanicznych.

- Na zagospodarowanie placu budowy przy budynku składają się następujące elementy:
- ogrodzenie terenu (wysokości minimum 1,5 m z bramą wjazdową i furtką), zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych i wyznaczenie stref niebezpiecznych przez wygrozdzenie balustradami. Szerokość strefy, w której istnieje zagrożenie upadku przedmiotów z góry, powinna wynosić nie mniej niż 1/10 wysokości obiektu, z którego mogą spadać przedmioty, ale (poza przypadkiem zwartej zabudowy miejskiej) nie mniej niż 6 m;
 - drogi odpowiednio przystosowane do poruszających się po nich środków transportu i przejścia dla pieszych. Drogi i przejścia powinny być oświetlone i zabezpieczone przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry;
 - doprowadzenie mediów (wody i energii elektrycznej) i odprowadzenie ścieków;
 - pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne (szatnia, jadalnia, umywalnia, suszarnia i ustęp), które powinny spełniać normatywy podane w ogólnych przepisach bhp;
 - składowiska materiałów i wyrobów budowlanych, które powinny być właściwie usytuowane

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami

1.6.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Nie występuje. Roboty prowadzone będą na terenie będącym w zarządzie Zleceniodawcy, w bezpośrednim sąsiedztwie jest zabudowa mieszkalna jednorodzinna. Ogrodzenie placu budowy należy zabezpieczyć interesy trzecich

1.6.3. Ochrona środowiska.

Prowadzone roboty nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego.

1.6.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Roboty wykonywać należy według zasad przewidzianych w stosownych przepisach o bezpieczeństwie i ochronie pracy oraz właściwych norm.

1.6.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy omówiono w rozdziale I Specyfikacji Technicznej.

1.6.7. Ogrodzenie.

Nie występuje odrębne dla tych robót

1.6.8. Nazwy i kody.

Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

kod CPV 45332400-7

1.6.9 Określenia podstawowe

- zewnętrzna instalacja kanalizacyjna-układ przewodów kanalizacyjnych znajdujący się poza obiektami odbiorców, łączący przyłącze z instalacją kanalizacyjną wewnętrzną
 - wewnętrzna instalacja kanalizacyjna-instalacja kanalizacyjna w budynku
 - Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami

2. Materiały

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- rurociągi kanalizacji wewnętrznej z PVC kielichowe łączone metodą wciskową o śr. 160, 110, 75, 50, 40mm
- czyszczaki kanalizacyjne z PVC DN 100mm
- rury wywiewne z PVC o śr. 160mm
- automatyczne zawory napowietrzające PVC 110mm
- zlewozmywaki z blachy nierdzewnej jedno i dwukomorowe na szafce z baterią stojącą
- umywalki porcelanowe pojedyncze z syfonem gruszkowym, z baterią umywalkową stojącą (w pomieszczeniach WC publicznych) z czasowym wypływem wody i z mieszaczem

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

- ustępy kompaktowe

2.1. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne; w związku z czym należy je odpowiednio chronić.

Nie dopuszczać do składowania w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia , zgniecenia itp.)- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Rury PVC - składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wys. stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy.

Należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

3.Sprzęt

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym; umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4.Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej:

Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szer. co najmniej 10 cm i gr. 2,5 cm , ułożonych prostopadle do osi rur.

Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić , że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji kanalizacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Przewody kanalizacji wewnętrznej należy prowadzić pod posadzką przyziemia. Połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową umożliwiają kompensację wydłużeń o długość do 1 cm na każdy kielich.

Przewody odpływowe (poziomy) należy układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną, na podsypce z piasku wysokości 15-20 cm. Dno wykopów znajdować się będzie w gruncie rodzimym. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne- rury stalowe o średnicy 200mm. Przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić masą plastyczną pianką poliuretanową - nie działającą korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne umożliwiają swobodne liniowe przemieszczenie przewodu oraz chronią przed obciążeniami zewnętrznymi:

Prowadzenie przewodów spustowych (pionów) i podejść odpływowych- zgodnie z rozmieszczeniem urządzeń sanitarnych. Piony prowadzone będą przy ścianie i obudowane płytami gipsowo-kartonowymi w celu zapewnienia tłumienia hałasu odpływu ścieków.

Rozmieszczenie elementów mocujących dla przewodów spustowych kanalizacyjnych z rur PVC ze złączem kielichowym przyjmuje się dwa punkty mocujące na kondygnacji jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwany w połowie pionopiętra (kompensacja w kielichu).

Podejścia odpływowe łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem są prowadzone nad stropem ze spadkiem 3%. Przybory i urządzenia łączone są z przewodami kanalizacyjnymi wyposażone są w indywidualne zamknięcia wodne - syfony. Wysokość zamknięcia gwarantuje nie przenikanie zapachów do pomieszczenia.

Piony zakończone są u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej ponad dach budynku, lub zaworami napowietrzającymi.

Każdy pion wyposażać w rewizję w najniższej jego części. Czyszczeniaki te mają szczelne zamknięcie umożliwiające łatwą eksploatację.

W przegrodach kotłowni przejścia należy wykonać jako systemowe, tak by uzyskać **odporność ogniową EI60**.

5.2.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych:

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną w budynku należy wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem $15\div 20^\circ$ należy wsunąć do kielicha, tak aby odległość między min i podstawą kielicha wynosiła minimum 1 cm. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia 45° .

Rury spustowe należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi typu GKFI grubości 1,25 mm na konstrukcji z profili stalowych wg projektu architektury.

5.2.3. Montaż przyborów i urządzeń.

Zlewozmywaki montować wraz z szafkami. Umywalki montować do ściany za pomocą konstrukcji wsporczej na wysokości ok. 75 cm. Miski ustępowe mocować do posadzek w

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

sposób zapewniający łatwy montaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych montowanych do ściany wiszących.

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną wyposażone będą w indywidualne zamknięcia wodne (syfony)- wysokość zamknięcia wodnego ok. 50-75 mm - gwarantuje to niemożliwość wysysania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową- porównanie wykonanych robót , stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- sprawdzenie poprawności mocowań
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- badania szczelności należy wykonać przed zakryciem kanałów: podejścia i piony należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody ; przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo -gospodarcze sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem:

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji wodociągowej jest kompletna instalacja i jednostki podane w księdze obmiarów.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

- jakości wbudowanych materiałów
- szczelności połączeń kanalizacyjnych
- sposobu prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- elementy kompensacji
- lokalizacja przyborów sanitarnych

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji kanalizacyjnej, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- prawidłowość wykonania mocowań punktów stałych i przesuwnych
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

9.Podstawa płatności.

Płatność za komplety należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów

Cena wykonania instalacji kompletnej instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- montaż rur instalacji kanalizacyjnej
- wykonanie mocowania rur
- montaż urządzeń sanitarnych
- wykonanie podejść odpływowych
- badania szczelności instalacji
- wykonanie obudowy pionów
- wykonanie obudowy wanien

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
ROZDZIAŁ II/2 ROBOTY INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
część II/2.2 ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

10.Przepisy związane:

10.1. Polskie normy:

PN-88/B-0108- „Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych:

PN-81/B-10800/00- „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-87/BOI I00- Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia

10.2. Normy branżowe:

BN-62/6738-04 - „Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej”

BN-77/8931-I2- „Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu”

BN-83/8836-02- „Przewody podziemne Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Opracowała mgr inż. Magdalena Sukiennik
upr. bud. Nr 65/Sz/90