

**PRZEBUDOWA KĄPIELISKA OTWARTEGO**

**w m. BIAŁA, ul. KORASZEWSKIEGO**

**ST/S - 0.1                      ROBOTY INSTALACYJNE**

**(CPV 43532000-3, CPV 45332300-6,**

**CPV 45331210-1, CPV 45331000-6)**

**PRZYŁĄCZA WODNO - KANALIZACYJNE                      (CPV 45231300-8)**

## 1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru **wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz przyłączy wodno – kanalizacyjnych** związanych z **przebudową kąpieliska otwartego w Białej, ul. Koraszewskiego**

Specyfikacja dotycząca wewnętrznych instalacji sanitarnych i przyłączy wodno – kanalizacyjnych stanowi fragment specyfikacji dotyczącej całości projektowanej inwestycji.

Grupa robót objęta specyfikacją : 45300000-0

Klasa robót : 4533 0000-9, 4523 1300-8.

### S.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia przez oferentów wyceny robót objętych projektem.

Każdy z oferentów zobowiązany jest do zapoznania się z projektem wykonawczym, oraz z przedmiarem robót.

### S.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji:

- wodną i kanalizacyjną,
- wentylacji mechanicznej,
- przyłączy wodno – kanalizacyjnych,
- drenażową.

## 2. MATERIAŁY

### S.2.1. Pochodzenie materiałów i urządzeń.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, lub certyfikaty zgodności wydane przez producenta.

Preferować należy surowce i produkty krajowe, tak aby ich udział w planowanej inwestycji nie był mniejszy niż 50%.

### S.2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez Koordynatora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Koordynatorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### S.2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli rysunki lub opis techniczny przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Koordynatora o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Koordynatora. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Koordynatora.

## 3. SPRZĘT

Montaż instalacji wykonywać za pomocą narzędzi ręcznych. Wykopy ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie.

#### 4.

##### TRANSPORT

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce.

Urządzenia transportować w sposób zapobiegający ich uszkodzeniom, zachowując wymagania producenta.

##### **S.5.3. Instalacja wodno - kanalizacyjna (kod CPV 45332000-3)**

##### **S.5.3.1. Instalacja wodociągowa (kod CPV 45332200-5)**

Prowadzenie przewodów rozprowadzających przewidziano po ścianach. Szczegóły prowadzenia instalacji wg części rysunkowej. Podejścia do grupy urządzeń przewidziano w bruzdach ściennych.

Instalację należy wyposażyć w armaturę odcinającą i spustową zgodnie z projektem technicznym.

Instalację rozprowadzającą oraz piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach poprzez łączniki z żeliwa ciągliwego, natomiast podejścia z rur wielowarstwowych opisanych w p-kcie S5.1.

Wyposażenie instalacji wg PW instalacji wod-kan.

Instalację wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7, wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL (prowadzenie rur, podpory, montaż armatury, izolacja cieplna, odbiory robót i badania odbiorcze).

##### - Dezynfekcja rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 ÷ 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80÷100 mg/dm<sup>3</sup> wody,
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % -  $\text{NaClO}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody,
- 20 ÷ 30 mg chloraminy na 1dm<sup>3</sup> wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

##### - Izolacja rurociągów.

***Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421.***

##### Znakowanie rurociągów

Oznaczenie należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270.

##### **S. 5.3.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej (kod CPV 45332300-6)**

***Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i wpustów podłogowych projektuje się wykonać z rur z PVC.***

##### Roboty ziemne

Wykopy pod przewody wewnątrz budynku o głębokości do 1,0 m wykonywać jako pionowe nieumocnione, powyżej 1,0 m jako umocnione. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji

Projektowej. Dla rurociągów należy wykonać podsypkę z pospółki  $\Phi$  2–20mm o grubości 10 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi warstwowo. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę. Wykopy zasypywać piaskiem warstwami grubości 15-20 cm do wysokości podbudowy posadzki wewnątrz obiektu. Do zagęszczania stosować zagęszczarki wibracyjne.

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w rozporządzeniu nr 93 MBiPMB z dnia 28.03.1972 /Dz. U. nr 13/72 / , a w szczególności dla robót ziemnych rozdział 5 § 233-250. Kierownik budowy zobowiązany jest przeszkolić podległych sobie pracowników w zakresie BHP i fakt ten wpisać do dziennika budowy.

#### Roboty montażowe.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu.

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodów głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż  $60^{\circ}$ .

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach.

Przewody należy prowadzić przez fundamenty, belki podwalinowe, w kierunku prostopadłym do nich. Przy przechodzeniu przez ścianę fundamentową lub pod ławami, ściągami, belkami podwalinowymi należy zachować szczególną ostrożność, rury kanalizacyjne prowadzić w rurach ochronnych.

Rura ochronna chroni przewód przed obciążeniami zewnętrznymi oraz zapewnia możliwość przesuwania się przewodu. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać stosując typowe przejście szczelne.

#### - Montaż złączy

Jak w przypadku innych materiałów, rozładunek należy wykonywać z należytą ostrożnością. Rury nie mogą być zrzucone ani ściągane z naczepy, powinny być unoszone i delikatnie układane na ziemi. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur należy zwracać uwagę by bosy koniec nie dotykał bezpośrednio ziemi. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania złączy. Podłoże powinno być zniwelowane w ten sposób, aby rura opierała się na nim na całej swej długości. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- Czystość wgłębienia kielicha
- Ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia.

Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Obecnie w praktyce ma zastosowanie pasta BHP, płyn FF, lub inny środek zalecany przez producenta rur.

Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne.

#### - Badanie szczelności

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej:

- podejścia i przewody spustowe ( piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się

na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Przeprowadza się również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną oraz z zapisami w dzienniku budowy i sprawdza się czy użyte materiały są zgodne z normami.

#### - Układanie instalacji kanalizacyjnej

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinny wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzone po ścianach albo w przestrzeni płyt gipsowo-kartonowych muszą zapewniać swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzone są oddzielnie w pomieszczeniu technicznym lub łączą się w kilka przyborów. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%.

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,05m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie

#### - Montaż rur wywiewnych

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Można to uczynić dwojako: poprzez rury wywiewne lub zawory napowietrzające.

##### **S.5.3.3 Wentylacja mechaniczna (kod CPV 45331210-1).**

Przewody wentylacyjne wykonać należy z blachy stalowej nierdzewnej. Krótkie podejścia do skrzynek rozprężnych można wykonać z rur typu B/I.

Przewody instalacji wentylacyjnej wykonać należy w taki sposób aby powierzchnie przewodów były gładkie, bez załamań i wgnieceń. materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad.

Powierzchnie pokryć ochronnych nie mogą mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Przewody o przekroju prostokątnym, których wymiary boków są w stosunku większym niż 1:3 zaopatrzyć wewnątrz w kierownice strumienia powietrza.

Przy prefabrykowaniu elementów instalacji wentylacyjnej długość elementu zamykającego w każdym ciągu instalacyjnym domierzyć na budowie.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród i konstrukcji budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

W miejscu przejścia przewodów przez przegrody budowlane na całej grubości przegrody przewody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Izolacje cieplne przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych. Odcinki izolowanych kanałów wg projektu wykonawczego.

Materiał podpór i podwieszów powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamocowania.

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych.

Montaż urządzeń wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych wykonany powinien być zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta.

Zasilanie elektryczne wirników wentylatorów powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów wentylatora.

Sposób mocowania urządzeń powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację, oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej.

Próbny ruch urządzeń wentylacyjnych powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu należy kontrolować prawidłowość pracy silników elektrycznych, temperaturę łożysk wentylatorów, prawidłowość pracy nagrzewnic wentylacyjnych.

W czasie próbnego ruchu należy dokonać sprawdzenia wydajności wentylatorów nawiewnych i wywiewnych, oraz wydajności aparatów wentylacyjnych nawiewnych.

Należy przeprowadzić pomiary wydajności każdego elementu nawiewnego i wywiewnego (nawiewnika i wywiewnika).

Sprawdzić należy również temperaturę powietrza nawiewanego.

Pomierzyć należy głośność w każdym obsługiwanym przez instalację wentylacyjną pomieszczeniu.

Kontrola działania instalacji wentylacyjnej poprzedzona powinna być następującymi pracami wstępnymi:

- próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń ( 72 godziny)
- regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza
- Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych
- określenia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku i w miejscach, gdzie jest to konieczne nastawienie kierunku nawiewu powietrza
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających
- nastawienie układu regulacji i układów przeciwwzrosteniowych
- nastawienie regulatorów regulacji automatycznej
- nastawienie elementów dławiających urządzeń umiejscowionych w instalacji grzewczej , z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi

Po przeprowadzeniu kontroli działania instalacji należy przedłożyć protokoły z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji.

Należy przeprowadzić szkolenie służb eksploatacyjnych ( na odrębne zlecenie Inwestora).

Należy przewidzieć izolację cieplną kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych na odcinku od czerpni i wyrzutni do wentylatorów.

Projektuje się izolację w systemie określonym w PW wentylacji mechanicznej.

Jako urządzenia wywiewne zastosowano wentylatory produkcji Harmann i Venture Industries.

Instalację wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych zeszyt 5, wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL (prowadzenie przewodów, montaż urządzeń, odbiory robót i badania odbiorcze).

#### **S.5.3.4 Przyłącza wodno -kanalizacyjne [kod CPV 45230000-4]**

##### Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 oraz zgodnie z opisem technicznym i rysunkami PW przyłączy wod-kan. Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie. W obrębie istniejących sieci roboty ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie.

#### **S.5.3.5. Przyłącze wodociągowe [kod CPV 45231300-8]**

Podłączenie do istniejącego wodociągu  $\varnothing$  110 wykonanego z PVC wykonać z zastosowaniem trójnika kołnierzowego zintegrowanego typ np. Combi-T o średnicy zredukowanej 110/110 mm z zasuwą produkcji np. HAWLE. Połączenia kołnierzowe wykonać z zastosowaniem połączeń nr kat. 0400 DN150 prod. HAWLE. Do wykonania sieci zastosować przewody z rur PE średnicy 110 i 40 mm mm, układane z węży lub o połączeniach zgrzewanych doczołowo oraz z zastosowaniem odpowiednich kształtek. Uszczelnienie rury uzyskuje się dzięki uszczelce dwuwargowej. Zabezpieczenie przed przesunięciem działa niezależnie od uszczelnienia rury i uzyskiwane jest przez dociągnięcie pierścienia dociskowego.

Przewód układać na głębokości określonej warunkami strefy przemarzania (przykrycie przewodu minimum 1,4 m).

Do opomiarowania ilości pobranej wody zastosować wodomierz DN 40 . Za zestawem wodomierzowym zamontowana będzie kształtka kompensacyjna oraz zawór antyskażeniowy typ EA DN40 (ujęty w projekcie instalacji wewnętrznej wod-kan). Zestaw wodomierzowy zamontowany zostanie w pomieszczeniu przyłącza wodociągowego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie to spełnia warunki lokalizacji zestawu wodomierzowego – będzie ogrzewane oraz posiadać będzie możliwość odwodnienia.

Dobrana wielkość wodomierza uwzględni pobór wody dla celów socjalnych oraz zapewnia pobór wody na cele ppoż.

Zaprojektowane przyłącze wodociągowe uwzględni wytyczne Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r Dz.U. Nr 121 poz.1138

i Dz.U. Nr 121 poz. 1139 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

##### Próby odbiorowe.

Przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne wynosić powinno 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody, pod ciśnieniem próbnym, w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli, w sposób kontrolowany. Próbę ciśnieniową wykonać wg PN-81/B-10725.

Po badaniu szczelności sieć należy przepłukać wodą, następnie napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć.

Przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych zeszyt 3, wymagania techniczne COBRTI INSTAL.

#### **S.5.3.6. Przyłącze kanalizacji sanitarnej [kod CPV 45231300-8]**

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych, powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur PVC Wavin klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką dwuwargową i średnicy wg części graficznej opracowania. Cięcie poprzeczne rury (jeśli jest wymagane) należy wykonywać w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Przycięta rura wymaga fazowania celem ułatwienia przejścia przez pierścień uszczelniający. Wprowadzenie bosego końca rury kanałowej do kielicha może być wykonane przy pomocy specjalnego urządzenia wciskowego względnie przez obejmę pierścieniową i pojedynczą dźwignię. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu odwodnionym i z wyprofilowanym dnem, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę kanału prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Rura wymaga dobrego podparcia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia połączenia rur. Ułożony odcinek rur po sprawdzeniu prawidłowości jego spadku, wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm). Obsypkę wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Na sieci zabudować studzienki kanalizacyjne typu:

- studnię oznaczoną na planie jako S1 i S2- włączowa o średnicy 1,0 m z kręgów z betonu min. B45. Kręgi łączyć na uszczelki gumowe odpowiedniej wytrzymałości. Ostatni krąg ścięty stożkowo jednostronnie. Komorę roboczą wyposażyć w spocznik nachylony w kierunku kinety. Na ścianie komory studzienki zamontować stopnie żlazowe oraz włącz kanałowy zgodnie z PN-B-10729. Studnie wyposażyć we włącz typu D400 zamykany na zatrask z pokrywą żeliwną lub betonową z betonu B 55.
- włązy kanałowe zlokalizować od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału,
- studnie oznaczone na planie jako S2 i S3 wykonać w technologii WAVIN o średnicy 425 mm. Studnie wyposażyć we włącz typu D400 zamykany na zatrask z pokrywą żeliwną lub betonową z betonu B 55.
- nie stosować włączów, pokryw z zamknięciem typu „imbus”.

Po wykonaniu prac montażowych przewody należy poddać próbie szczelności i badaniom przy odbiorze wg PN-92/B-10735 oraz wg warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 opracowanych przez COBRTI INSTAL.

#### **S.5.3.7. Kanalizacja drenażowa [kod CPV 45231300-8]**

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych, powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur PVC Wavin w otulinie z włókna kokosowego o połączeniach kielichowych z uszczelką dwuwargową i średnicy wg części graficznej opracowania. Cięcie poprzeczne rury (jeśli jest wymagane) należy wykonywać w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Przycięta rura wymaga fazowania celem ułatwienia przejścia przez pierścień uszczelniający. Wprowadzenie bosego końca rury kanałowej do kielicha może być wykonane przy pomocy specjalnego urządzenia wciskowego względnie przez obejmę pierścieniową i pojedynczą dźwignię.

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu odwodnionym i z wyprofilowanym dnem, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę kanału prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Rura wymaga dobrego podparcia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia połączenia rur. Ułożony odcinek rur po sprawdzeniu prawidłowości jego spadku, wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm). Obsypkę wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

- studnie oznaczone na planie wykonać w technologii WAVIN typu Tegra o średnicy zgodnie z PT. Studnie wyposażać we właz typu D400 zamykany na zatrask z pokrywą żeliwną lub betonową z betonu B 55.
- nie stosować włazów, pokryw z zamknięciem typu „imbus”.

Po wykonaniu prac montażowych przewody należy poddać próbie szczelności i badaniom przy odbiorze wg PN-92/B-10735 oraz wg warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 opracowanych przez COBRTI INSTAL.

#### **S.5.3.8. Instalacja wody technologicznej [kod CPV 45231300-8]**

Instalację wody wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń basenowych.

### **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji ogrzewczej objętych projektem są :

m - dla instalacji rurowych

sztuki - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, wyposażenie instalacji

kpl - dla wyposażenia tzw. montażu

kpl - dla prób działania, uruchomień

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości elementów podane są w „PRZEDMIARZE ROBÓT” , który stanowi odrębne opracowanie.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu oraz zgodności z wymaganiami określonymi S.T.

Odbiór częściowy dotyczy robót zanikających.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące materiały :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych
- protokół wszystkich prób i badań wykonanych zgodnie ze S.T.
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z przeprowadzonych prób i badań

## 8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem , a wyłonionym w trakcie przetargu wykonawcą.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące dokumenty :

- projekt wykonawczy instalacji sanitarnych
- projekt wykonawczy przyłączy wod-kan
- specyfikacja techniczna
- normy i warunki techniczne :

- |     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
| 1.  | 6 PN-89/H-02650    | Armatura i rurociągi.<br>Ciśnienia i temperatury.   |
| 2.  | 7 PN-83/H-02651    | Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.   |
| 3.  | 8 PN-92/M-74001    | Armatura przemysłowa.<br>Ogólne wymagania i badania.                                      |
| 4.  | 1 PN-79/H-74244    | Rury stalowe ze szwem przewodowe.   |
| 5.  | 2 BN-74/6366-03    | Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.   |
| 6.  | 3 BN-74/6366-04    | Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.  |
| 7.  | 4 PN-70/C-89015    | Rury polietylenowe. Metody badań.   |
| 8.  | 5 PN-70/C-89016    | Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych.<br>Metody badań.                 |
| 9.  | 6 PN-89/H-02650    | Armatura i rurociągi.<br>Ciśnienia i temperatury.   |
| 10. |                    | Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.   |
|     | PN-83/H-02651      |   |
| 11. | 8 PN-93/C-89218    | Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.<br>Sprawdzenie wymiarów.                           |
| 12. | 9 PN-92/M-74001    | Armatura przemysłowa.<br>Ogólne wymagania i badania.                                      |
| 13. | PN-88/M-54900      | Wodomierze. Terminologia.   |
| 14. | PN-88/M-54906      | Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.   |
| 15. | 1 BN-91/M-54910    | Wodociągi.<br>Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach<br>wodociągowych.           |
| 16. | PN-80/H-74219      | Rury stalowe bez szwu.  |
| 17. | 4 PN-81/B-10700.00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania<br>i badania przy odbiorze. |
| 18. | PN-81/B-10700.02   | Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.                              |
| 19. | PN-80/C-89205      | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu                               |
| 20. | PN-81/C-89203      | Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu                          |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZADANIA:  
Przebudowa kąpieliska otwartego w Białej

- |      |                             |   |
|------|-----------------------------|---|
| 21.  | PN-92/B-10735               | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze                                      |
| 22.  | PN-EN 1505 : 2001           | Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary  |
| 23.  | PN-EN 1506                  | Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary  |
| 24.  | PN - B-03434 :1999:<br>2001 | Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania   |
| 25.  | PN -B-76002:1976            | Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych                           |
| 26.9 | PN-92/B-<br>01706/Az1:1999  | Instalacje wodociągów. Wymagania  |
| 27.  | PN-81/B-03020               | Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli.   |
| 28.  | PPN-86/B-09700              | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych                                   |
| 29.  | PPN-B-10725:1997            | Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania   |
| 30.  | PN-B-10736:1999             | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania |
| 31.  | ZAT/97-01-001               | Rury i kształtki z PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody                                |
| 32.  | PN-EN 1610:2002             | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych  |
| 33.  | PN-92/B-10729               | Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.   |

#### **UWAGI KOŃCOWE**

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych, przyłączy wod-kan oraz z przedmiarem robót.