

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

#### **1. OPIS TECHNICZNY**

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Obszar oddziaływania
- 1.4. Warunki gruntowe
- 1.5. Roboty ziemne
- 1.6. Roboty montażowe
- 1.7. Roboty demontażowe
- 1.8. Uwagi końcowe

#### **2. WYKAZ MATERIAŁÓW**

#### **3. ZAŁĄCZNIKI**

- Warunki techniczne wod-kan dla projektowanego parku wydane przez OPWiK w Otwocku nr NT/ 2734/DTW-K/2016 z dn. 01.06.2016 r.;
- Wypis i wyrys z ewidencji;
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego;
- Zaświadczenia o przynależności do LOIIB projektanta i sprawdzającego;
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

#### **4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

Plan sytuacyjno-wysokościowy	rys. 1S
Profil podłużny -Zewnętrzna instalacja ks wraz przyłączami	rys. 2S
Profil podłużny -Zewnętrzna instalacja ks wraz przyłączami	rys. 3S
Profil podłużny -Zewnętrzna instalacja wraz z przyłączami wodociągowymi	rys. 4S
Profil podłużny -Zewnętrzna instalacja wraz z przyłączami wodociągowymi	rys. 5S
Profil podłużny -Zewnętrzna instalacja wraz z przyłączami wodociągowymi	rys. 6S
Posadowienie rur w wykopie	rys. 7S
Zabezpieczenie kabli	rys. 8S
Studnia wodomierzowa	rys. 9S
Komora wodomierzowa – rzut	rys. 10S
Komora wodomierzowa – przekrój	rys. 11S
Studnie kanalizacyjna DN 600	rys. 12S
Studnie kanalizacyjna DN 1200	rys. 13S

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią poniższe dokumenty oraz uzgodnienia:

- Umowa zawarta pomiędzy jednostką projektową Marta Derkacz Garden Designers a Inwestorem Miastem Otwock
- Mapa do celów projektowych
- Uzgodnienia dokumentacji z odpowiednimi jednostkami administracji publicznej
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- Koncepcja zatwierdzona przez Zamawiającego oraz Radnych Miasta
- Wytyczne Konserwatorskie
- Dokumentacje archiwalne parku
- Warunki techniczne wod-kan dla projektowanego parku wydane przez OPWiK w Otwocku nr NT/ 2734/DTW-K/2016 z dn. 01.06.2016 r.;
- Wytyczne i instrukcje producentów
- Obowiązujące normy i przepisy;

### **1.2. Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno budowlany w branży sanitarnej rewitalizacji parku miejskiego w Otwocku. Teren objęty opracowaniem stanowią działki nr ewid. 16/1, 16/2, 17/1, 17/2, 18, 8/1, 2/4. Park położony jest w południowej części miasta. Powierzchnia terenu objęta opracowaniem to ok. 7,5 ha. Projektowane zagospodarowanie terenu zakłada szereg działań prowadzących do ożywienia zdegradowanego i zaniedbanego parku na rzecz lokalnej społeczności, turystów oraz kuracjuszy.

Zakres opracowania obejmuje:

- zewnętrzną instalację wodociągową na terenie parku zasilającą muszlę koncertową, punkty poboru wody i do podlewania zieleni.
- przyłącze wodociągowe od istniejącej DN100 sieci w ul. Puławskiego do komory wodomierzowej na terenie parku.
- przyłącze wodociągowe od istniejącej DN100 sieci w ul. Puławskiego do studni wodomierzowej na terenie parku i dalej do wc dwustanowiskowej.
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od muszli koncertowej, WC kontenerowego i komory zrzutowej fontanny.
- przyłącza kanalizacji sanitarnej.

### **1.3. Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania projektowanych instalacji wod-kan z przyłączami w oparciu o Warunki Techniczne i Prawo Budowlane nie wykracza poza działki przez które przebiega przyłącze - tj działki nr ewid. 16/1, 16/2, 17/1, 17/2, 18, 8/1, 2/4.

### **1.4. Warunki gruntowe**

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych. Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie obserwacji makroskopowej. Zespoły geotechniczne gruntu wydzielono zgodnie z normą PN-81/B-03020.

- Warstwa I – gleba
- Warstwa II – piasek drobny

W trakcie przeprowadzania wierceń stwierdzono:

- brak występowania gruntów słabonośnych
- brak wody gruntowej do gł 3,0 m p.p.t.

– projektowana droga będzie przebiegała w rejonie zbudowanym z piasków drobnych. Grupę nośności podłoża oceniono zgodnie z załącznikiem nr 4, rozporządzenia MTiGM z 2 marca 1999r. (Dz.U. Nr 43, poz 430). Grupę nośności podłoża ustalono na poziomie 0,7 m p.p.t.

**Podłoże zaklasyfikowano do grupy nośności podłoża G1 w dobrych warunkach wodnych.**

Znajdujący się w obrębie inwestycji grunt charakteryzuje się dobrą wodoprzepuszczalnością.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ **stwierdzone warunki są proste, a obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.**

### **1.5. Roboty ziemne**

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80 % jako mechaniczne i 20 % jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek lub grodziec w układzie poziomym.

Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem transportowany samochodami samowytadowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,10 m poniżej posadowienia przewodu
- wykonać podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczenia bezpośrednio pod rurą
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku o uziarnieniu j.w. i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$
- pozostałą część wykopu zasypać piaskiem o uziarnieniu j.w. z zagęszczeniem zasypki warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$  oraz  $I_s = 0,98$  od głębokości 1,2 m w dół.

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

### **1.6. Roboty montażowe**

#### ***Uwagi ogólne do specyfikacji materiałowej***

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

### **WODOCIĄGOWE**

#### **Rurociągi**

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PE 100, PN 10 SDR 17 o średnicy dn 90x5,4 mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Zewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur PE 100, PN 10 SDR 17 o średnicach dn 63 x 3,8 mm i dn 32 x 2,0 mm łączonych za pomocą złączek zaciskowych.

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez Producenta systemu. Rury i kształtki z których wykonywane są przewody wodociągowe powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo Producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5 st. C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Przejście przewodu wodociągowego pod ławą fundamentową istn. budynku w rurze osłonowej stalowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym fabrycznym.

#### **U W A G A :**

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT MONTAŻOWYCH ORAZ PRZED ZAMÓWIENIEM ARMATURY SPRAWDZIĆ MATERIAŁ, ŚREDNICĘ ORAZ RZĘDNĄ WŁĄCZENIA DO ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ DN 100.

#### **Armatura**

Połączenie projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej z istniejącą siecią wodociągową dn 100 w punkcie T1 za pomocą trójnika redukcyjnego a w punkcie T20 za pomocą opaski do nawiercania pod ciśnieniem. Połączenie projektowanego trójnika z istniejącym przewodem DN 100 zewnętrznej instalacji wodociągowej za pomocą łączników rurowych zabezpieczonych przed przesunięciem DN100.

Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej dn 100 mm za pomocą trójnika redukcyjnego kołnierзовego z żeliwa sferoidalnego DN 100/80.

Odcięcie projektowanego przyłącza PE DN 90 za pomocą zasuw kołnierзовej dn 80. Połączenie zasuw z rurą PE za pomocą kołnierza specjalnego zabezpieczonego przed przesunięciem.

Włączenie projektowanego przyłącza PE DN 40 do istniejącej sieci wodociągowej w100 poprzez opaskę do nawiercania z nasadką odcinającą z odgałęzieniem G 1 1/4" odejściem gwintowanym G 1 1/4". Bezpośrednio za odejściem od sieci wodociągowej w100 zamontować zasuwę do przyłączy domowych z żeliwa sferoidalnego DN 1 1/4" z gwintem zewnętrznym i złączką ISO f-my Hawle. Skrzynka uliczna do zasuw sztywne nr kat. 1650, a obudowa teleskopowa nr kat. 9601 f-my Hawle

Skrzynka uliczna do zasuw sztywne a obudowa trzpienia teleskopowa.

Pod zasuwę zastosować blok podporowy wylewany z betonu C16/20

Armatura oraz kołnierze z żeliwa sferoidalnego.

Na czas prac włączeniowych zapewnić zamknięcie sieci.

#### **Komora wodomierzowa.**

Pomiar ilości wody wodomierzem sprzężonym DN 50 mm kl. C f-my Sensus Metering Systems umieszczonym w komorze wodomierzowej.

Za wodomierzem zamontować należy łącznik kompensacyjny DN 50 mm .

Przed wodomierzem projektuje się filtr siatkowy kołnierзовy FY 69P DN 80 mm . Za wodomierzem dla zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem (wg PN-EN 1717/2003) projektuje się zawór zwrotny antykażeniowy DN 80 typ EA.

Armatura odcinająca przed i za wodomierzem – zasuwy długie z żeliwa sferoidalnego. Pozostałe zasuwy krótkie.

Za zaworem antyskażeniowym zamontować trójnik z żeliwa sferoidalnego dn 80 jako odgałęzienie do podwodomierza na podlewanie zieleni.

Jako podwodomierz do podlewania zieleni zaprojektowano wodomierz objętościowy suchobieżny R >160 dn 40 mm f-my Sensus Metering Systems.

Wodomierz zamocować na konsoli ze stali nierdzewnej typ WZB-O f-my Gebo dla wodomierza DN 32, długość zabudowy L=380 mocowanej na bloku podporowym. Armatura odcinająca w zestawie wodomierzowym zawory grzybkowe skośne gwintowane G 2".

Dla zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem (wg PN-EN 1717/2003) projektuje zawór zwrotny antyskażeniowy z przyłączem gwintowanym G 2" typ EA.

Połączenia rur stalowych z rurami PE za pomocą złączki rurowej ISO DN 75/ G2" f-my Hawle. Połączenie armatury kołnierzowej z rurami PE za pomocą kołnierzy specjalnych a armatury gwintowanej za pomocą złączek rurowych ISO z żeliwa sferoidalnego f-my Hawle.

Zabudowa zestawu wodomierzowego wg PN-B-10720.

Przejście przewodu wodociągowego przez ściany komory wodomierzowej uszczelnione za pomocą przejść szczelnych systemowych.

Włazy do komory żeliwne dn 800 z otworami wentylacyjnymi klasy B125 z zamknięciem zatraskowym.

Konstrukcja komory wodomierzowej żelbetowa monolityczna, strop z płyt żelbetowych prefabrykowanych

Izolacja zewnętrzna ścian poprzez nałożenie dwukrotnej warstwy bitizolu R+P. Izolacja stropu – 2 x papa termozgrzewalna.

#### Likwidacja istniejących instalacji

Istniejące na terenie parku instalacje wodociągowe nie używane, należy zlikwidować poprzez wykopanie lub jego odcięcie i założenie opaski zaślepiającej.

Istniejące instalacje zasilające budynki należy pozostawić w eksploatacji.

#### Rury ochronne

Przewód wodociągowy pod projektowaną drogą wykonać w rurze osłonowej stalowej dzxe 168,3x4,5 mm z izolacją WM i ZO2.

Prowadzenie kanału w rurze osłonowej za pomocą płóz typ B o wysokości 24 mm. Rozstaw płóz co 1,5 m oraz 0,15 m od początku i od końca przepustu. Końce rury zabezpieczyć manszetą typu "N" 80/150.

Zabezpieczenie istniejących kabli telefonicznych za pomocą rur dwudzielnych f-my Arot A110 (160)PS.

#### Oznakowanie i próby.

Trasę przewodów wodociągowych oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną.

Po wykonaniu przyłącza należy umieścić tabliczki informacyjne wg PN-62/B-09700.

Ciśnieniowa hydrauliczna próba szczelności przewodów na ciśnienie 1,0 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów. Po 48 godzinach przewody należy przepłukać czystą wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody w przewodach powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach.

### **KANALIZACJA SANITARNA**

#### Rurociągi kanalizacji sanitarnej

Przewody zewnętrznej inst. i przyłączy kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U SN8, kl. S o ściankach litych o połączeniach kielichowych.

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producenta systemu.

Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza.

Budowa kanałów winna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.

### Rury ochronne

Przejście sieci kanalizacji sanitarnej pod ulicą Pułaskiego wykonać w rurach osłonowych stalowych. Końce rur uszczelnić za pomocą manszety typu N.

Rury osłonowe z zabezpieczeniem antykorozyjnym WM i ZO2. Prowadzenie rur PVC-U w rurze osłonowej za pomocą płóz typ L rozstaw co 1,5 m oraz na końcach rury w odległości 15 cm.

Zabezpieczenie istniejących kabli telefonicznych i energetycznych za pomocą rur dwudzielnych f-my Arot A110 (160)PS.

Przejście przewodów kanalizacyjnych przez ścianę fundamentową proj. budynku w rurze osłonowej stalowej DN 250 z fabryczną izolacją antykorozyjną, końce rury zabezpieczyć pianką poliuretanową.

### Studzienki

a) rewizyjne DN1200 mm - z elementów prefabrykowanych z żelbetu klasy C35/45 (B45), łączonych na uszczelki.

W skład studni rewizyjnych DN 1200 wchodzi:

- żelbetowa podstawa studni o wysokości  $h=100$  cm i grubości ścianki 15 cm;
- kręgi żelbetowe o wysokości  $h=30, 50$  i 100 cm, grubości ścianki 13,5 cm;
- zwężka żelbetowa DN 1000/600 mm, 1200/600 mm,
- kineta wylewana z betonu klasy C35/45;
- właz żeliwny DN 600 mm, osadzony na żelbetowych pierścieniach wyrównawczych  $h=6$  cm i  $h=8$  cm;
- stopnie złazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach;
- uszczelnienia wejść rur kanalizacyjnych do studzienek.

Ściany zewnętrzne zwężek żelbetowych zaizolować poprzez nałożenie dwukrotnej warstwy ABIZOLU R+P.

Przyjęto włazy klasy B125 wg PN-EN 124 z zamknięciem zatraskowym.

b) inspekcyjne niewłazowe – DN 600 mm

W skład studni DN 600 mm wchodzi:

- kineta DN 600 mm z króćcami dla rur PVC;
- karbowana rura trzonowa dn 600 mm;
- rura teleskopowa dn 600 mm;
- betonowy pierścień odciążający;
- właz żeliwny do rury teleskopowej kl. B125.

Montaż i posadowienie studzienek tworzywowych wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producenta systemu.

Kinetę studni posadowić na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Zasyпка studni na całej wysokości z piasku, zagęszczonego warstwami do  $Is=0,98$ .

Szczegóły studni kanalizacyjnych wg rys. nr 12S i 13S.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

### Odbiory i badania

Badania przy odbiorze oraz szczelności studzienek i kanałów winny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1610 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Ciśnienie próbne wynika z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa. Czas trwania próby 30 minut.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- wykonanie dna wykopu wraz z podłożem;
- wykonanie studzienki;
- montaż rur i uszczelnienie złącz;
- obsypka rurociągu;
- szczelność kanału i studzienki;
- zasyпка wykopów: materiał, wskaźnik zagęszczenia.

#### Likwidacja istniejących instalacji

Istniejące na terenie parku instalacje sanitarne nie używane, należy zlikwidować poprzez demontaż

### **1.7. Uwagi końcowe**

Wykonanie robót winno być zgodne z:

- Projektem Wykonawczym;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690) z późniejszymi zmianami;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL;
- Obowiązującymi normami i przepisami;
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń.: