

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU** **ROBÓT SIECI WODOCIĄGOWEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach realizacji odcinka sieci wodociągowej w ul. Aleksandrowskiej w Zgierzu, dz. nr ewid. 24/8, 12/7, 11/18, 10 i 13.

### **1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania następujących robót:

- bud. sieci wodociągowej z rur wodociągowych  $\varnothing$  110 mm PVC PN-10 lub 110 PEHD PE80 SDR11
- montażu zasuw żeliwnych kołnierзовych, z miękkim zamknięciem
- montażu hydrantów p.poż.  $\varnothing$  80 nadziemne, z podwójnym zabezpieczeniem kulowym
- montażu armatury i kształtek żeliwnych kołnierзовych łączonych śrubami nierdzewnymi i zabezpieczonych blokami oporowymi typu IC
- oznakowania trasy taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200 mm, z zatopioną wkładką metalową.

### **1.3 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Przy budowie podziemnej linii wodociągowej należy stosować rury i inne materiały zgodne z Dokumentacją projektową.

### **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury, kształtki, zasuw, hydranty należy dostarczać na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego i atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych Robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez przedstawiciela Zamawiającego.

### 2.3 Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: rury składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,00 m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2,00 m od jakiegokolwiek źródła ciepła.

Składowanie materiału w temperaturze ponad + 50 stopni C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg. asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1,00 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można wykonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

Armaturę ciężką powinno się składować pod wiatą.

### 2.4 Sieć wodociągowa

Do budowy sieci wodociągowej będą używane rury wodociągowe  $\varnothing$  110 mm PCV PN-10 lub 110 PEHD.

### 2.5 Armatura odcinająca i hydranty

Stosować zasuwy żeliwne kołnierzowe, z miękkim zamknięciem oraz hydranty p.poż.  $\varnothing$  80 nadziemne, z podwójnym zabezpieczeniem kulowym zgodnie z Dokumentacją Projektową, PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002, PN-EN 545:2000, PN-EN 805, PN-87/B-01060, PN-B-10725:1997.

## 3. SPRZĘT

Do wykonania sieci wodociągowej zastosować następujący sprzęt mechaniczny: koparka podsiębierna, żuraw samochodowy, ciągnik kołowy, samochód skrzyniowy, sprężarka spalinowa, sypcharka gaśnicowa, zagęszczarka wibracyjna spalinowa oraz drobny sprzęt montażowy.

## 4. TRANSPORT

Do rozwiezienia materiałów mogą być użyte wyłącznie samochody skrzyniowe. Na samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu i zabezpieczone przed zarysowaniem. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można wykonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Należy zwrócić uwagę aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne, należy przewozić krytymi środkami transportu. W lecie transport materiałów powinien być tak wykonany, by zapobiec naświetlaniu i nagrzewaniu rur.

## 4.0 WYKONANIE ROBÓT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót

Wykonawca przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową sieci wodociągowej.

Przewiduje się wykonanie następujących Robót:

- włączenie proj. odcinka wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej

- ułożenie wodociągu z rur PCW lub PEHD z kształtkami w gotowym wykopie
- wykonanie przejścia pod ul. Irysową przewiertem sterowanym – zgodnie z Decyzją GDDKiA
- zabudowa zasuw z obudową
- zabudowa hydrantów nadziemnych z obudową
- badanie złączy
- oznakowanie trasy wodociągu i armatury.

## 4.2 Ułożenie sieci wodociągowej

Rurociągi sieci wodociągowej należy układać na dnie wykopu na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, obsypać i przykryć warstwą piasku grubości 20 cm ponad górną krawędź rury. Łączenie rur PVC na kielichy z uszczelkami gumowymi. Połączenie armatury odcinającej poprzez połączenia kołnierzowe. W przypadku zastosowania rur PEHD połączenia wykonywać za pomocą zgrzewania czołowego. Kształtki do połączeń projektowanego wodociągu z rurami – kołnierzowe ciśnieniowe. Połączenia kształtek żeliwnych z rurami PEHD należy wykonać za pośrednictwem tulei kołnierzowych i połączeń śrubowych na uszczelkę. Kształtki żeliwne wg PN – EN 545.

## 4.3 Armatura

Stosować zasuwę żeliwną kołnierzową do wody, na ciśnienie do 1,6 MPa, z miękkim zamknięciem, hydranty p.poż.  $\varnothing$  80 nadziemne, z podwójnym zabezpieczeniem kulowym, obudowy teleskopowe do zasuw oraz żeliwne skrzynki uliczne do zasuw i hydrantów.

## 4.4 Próby szczelności sieci wodociągowej zgodnie z PN-B-10725:1997

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy rurociągu, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu rurociągu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności sieci wodociągowej wykonać na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w normie PN-B-10725:1997.

## 4.5 Dezynfekcja wodociągu

Wykonana sieć wodociągowa winna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie min. 60 minut, do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszej niż 25 g/m<sup>3</sup>. Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

## 4.6 Oznakowanie trasy wodociągu

Wodociąg po zasypaniu piaskiem należy oznakować taśmą z tworzywa sztucznego w kolorze biało-niebieskim z wkładką metalową oraz słupkami z naniesionymi odległościami armatury wg. PN-86/B—9700.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzenie wykonania robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami przedstawiciela Zamawiającego. Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

### **6.1 Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiaru wykonania robót są:

m – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji technicznej i pomiaru w terenie

kpl – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie

szt. - z dokładnością do 1 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Przed zasypaniem rurociągu winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach. Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów odbioru. Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót, bez hamowania ich postępu.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Należne płatności za wykonane Roboty winny być wyliczane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Cena wykonania Robót obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne,
- niezbędne wykopy i ich zabezpieczenie,
- przewiert sterowany zgodny z Decyzją GDDKiA,
- zakup wszystkich materiałów z transportem,
- zabezpieczenie w wykopie odkrytych kabli i odsłoniętych urządzeń podziemnych,
- ułożenie wodociągu z rur z kształtkami w gotowym wykopie,
- zabudowa zasuw i hydrantów z obudowami i skrzynkami,
- badanie złączy i wytrzymałości wodociągu,
- oznakowanie trasy wodociągu i armatury,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej i aktualizacja zasobu mapowego w niezbędnym zakresie,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,

- zasypanie wykopów i uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- odtworzenie nawierzchni po wykonanych robotach.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznakowania przewodów wodociągowych.
- PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa – Hydranty na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1 : Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2 : Armatura zaporowa.
- Instrukcje montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej i Grzewczej.