

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**

CPV: 45231300-8

**Zagospodarowanie terenu plaży nad jeziorem Kosiakowo  
dz. nr 335/2 i 335/4**

Inwestor: **GMINA I MIASTO MIROŚLAWIEC**  
ul. Wolności 37  
78-650 Mirosławiec

Branża sanitarna: **ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Grudzień 2021 r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

<b>GRUPA</b>	<b>45200000-9 Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</b>
<b>KLASA</b>	<b>45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów</b>
<b>KATEGORIA</b>	<b>45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków</b>

### **SPIS TREŚCI:**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### **Najważniejsze oznaczenia i skróty:**

**ST – Specyfikacja Techniczna**

**SST -Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

**ITB – Instytut Techniki Budowlanej**

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **Zewnętrzna instalacja wodociągowa**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji zewnętrznej instalacji wody przewidzianej w ramach "Zagospodarowania terenu plaży nad jeziorem Kosiakowo"

### **1.2. Zakres zastosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych zewnętrznej instalacji wodociągowej przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac związanych z wykonaniem zewnętrznej instalacji wodociągowej przewiduje się wykonanie następujących robót:

- dostawa i montaż rurociągów z rur PE w wykopach
- dostawa, montaż i uruchomienie stacji uzdatniania wody

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Instalacja wodociągowa zewnętrzna** - prowadzona na zewnątrz od budynku do przyłącza wodociągowego

#### **1.4.2. Rurociągi**

1.4.2.1. Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrzenia w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno – użytkową, spełniający wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

#### **1.4.3. Urządzenia (element) uzbrojenia sieci**

1.4.3.1. Hydrant – urządzenie, które umożliwia bezpośredni pobór wody z głównych przewodów wodociągowych, mające zastosowanie w celach przeciwpożarowych. Hydrant posiada zawór i złącze do węża

1.4.3.2. Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia

1.4.3.3. Zawór antyskażeniowy – urządzenie mechaniczne, które umożliwia ochronę sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem w wyniku wystąpienia przepływu zwrotnego.

1.4.3.4. Stacja uzdatniania wody – urządzenie umożliwiające proces polegający na doprowadzeniu zanieczyszczonej wody do stanu czystości wymaganego dla danego zastosowania.

## **2. Material**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podane w ST B-00.00.00 ( kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt. 2

- Rury PE do wody – DN16-DN50
- kształtki PE
- zawory
- stacja uzdatniania wody

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp. Nazwa

1. Aspirator (injektor) o śr. nominalnej 40 mm
2. Filtry mechaniczne śr. nom. 40 mm
3. kształtka elektrooporowa PE
4. łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 40 mm
5. naczynia wzbiorcze przeponowe ciśnieniowe o poj. całkowitej 150 dm<sup>3</sup>
6. podchloryn sodu
7. pospółka - kruszywo nienormowane
8. Przejście PE/stal DN20/1/2"
9. Przejście PE/stal DN32/1 1/4"
10. Przejście PE/stal DN50/2"
11. Przewód grzewczy
12. Reduktor ciśnienia o śr. nominalnej 40 mm
13. rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 40 mm
14. rury z polietylenu PE, PEHD o śr. zewnętrznej 20 mm
15. rury z polietylenu PE, PEHD o śr. zewnętrznej 32 mm
16. rury z polietylenu PE, PEHD o śr. zewnętrznej 50 mm
17. Stacja uzdatniania wody 1,15 dm<sup>3</sup>/s
18. taśma z polietylenu
19. uchwyty do rur o śr. nominalnej 40 mm
20. woda z rurociągu
21. zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 32 mm
22. zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 40 mm
23. zawory zwrotne przelotowe o śr. nominalnej 40 mm
24. Zawór do poboru próbek

### **2.3. Piasek**

Piasek należy stosować pochodzenia rzecznoego, albo będący kompozycją piasku rzecznoego i kopalnego płukanego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym powinna wynosić:

Do 0,025mm – od 14 do 19%

Do 0,5mm – od 33 do 48%

Do 1mm – od 57 do 76%

## **2.4. Składowanie materiałów**

### **2.4.1. Rury wodociągowe**

Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania, przewożenia i rozładunku materiałów opracowanej przez Producenta.

Wszystkie materiały należy transportować, przechowywać i rozładowywać w sposób gwarantujący spełnienie warunków BHP i zabezpieczający je przed uszkodzeniem, opadami atmosferycznymi i działaniem promieni słonecznych.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej. Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

### **2.4.2. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczona w oryginalnym opakowaniu producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### **2.4.3. Kruszywo i piasek**

Kruszywo i piasek należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 ( kod 45000000-01 )  
"Wymagania ogólne" pkt.3.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonywania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna
- sprzęt do zagęszczania gruntu

- wciągarka mechaniczna
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport rur kanałowych**

Rury PE mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w pozycji poziomej zabezpieczającej je przed uszkodzeniami lub zniszczeniami. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych.

### **4.2. Transport armatury**

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki. Transport urządzeń i przyborów sanitarnych powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi. Przybory sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbić. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 ( kod 45000000-01 )  
"Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.2. Zakres i kolejność wykonania robót**

#### **5.2.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy przewodów i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków krawędziowych.

#### **5.2.2. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania – wykopy ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do którego dodaje się obustronnie 0,4m. jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ściany należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie

pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.

### **5.2.2. Przygotowanie podłoża**

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo – piaszczystych, piaszczysto – gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20cm. Zagęszczenie podłoża powinno być –  $I_s > 1,00$ .

## **5.3. Roboty montażowe**

### **5.3.1. Rurociągi**

Projektowany wodociąg wykonać z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych, wodociąg na całej trasie należy ułożyć na podsypce 20 cm, obsypać ponad wierzch rury 30cm warstwą piasku bez użycia gruntu rodzimego i kamieni. Obsypkę starannie ubić z obu stron przewodu, zasypywanie i ubijanie wykonać warstwowo. Trasę przyłącza należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru białe - niebieskiego o szer. 200mm. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 – 40 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuw. Wzdłuż rur należy ułożyć drut identyfikujący CU 1,5 mm<sup>2</sup> DY, którego końcówki umieścić w skrzynce zasuw.

Wykonać ciśnieniowe próby hydrauliczne i dezynfekcję.

### **5.3.2. Armatura**

Każdy producent wyrobów technicznych wraz z wyrobem dostarcza instrukcję techniczno - montażową. Warunkiem prawidłowego montażu tych urządzeń jest przestrzeganie wymogów producenta dotyczących sposobu ich montażu. Armaturę, po sprawdzeniu prawidłowości działania, montować w miejscu dostępnym do obsługi i konserwacji, nie powodującym kolizji oraz utrudnień. Kierunek przepływu medium musi być zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura montowana na przewodach powinna być mocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. Armatura i urządzenia będą montowane z instalacją za pomocą połączeń gwintowych z zastosowaniem kształtek oraz połączeń kołnierzowych z uszczelnieniem uszczelką.

### **5.3.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić w następujący sposób:

- wykonać obsypkę z gruntów sypkich ( piasek, żwir, pospółka, kruszywo łamane ) o uziarnieniu od 2mm do 40mm, do wysokości 30cm ponad górne sklepienie rury; obsypkę wykonywać warstwami o grubości 15-20cm starannie zagęszczanymi lekkim sprzętem, symetrycznie po obu stronach rury.
- wykonać zasypkę rur stosując materiał jak przy obsypce; przed rozpoczęciem zasyпки zabezpieczyć rurę przed wypieraniem. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonymi w specyfikacjach dla robót następujących w miejscu zasypania wykopu. Studzienki kanalizacyjne wymagają do poziomu pierścienia odciażającego obsypki piaskowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 ( kod 45000000-01 )  
"Wymagania ogólne" pkt. 6.

### **6.2. Kontrola pomiaru i badań**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

#### **6.2.2. Kontrola pomiaru i badań w czasie robót**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Badania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-81/B-10700 , PN-92/B-01706 , PN-

92/B- 01707 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,  
jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

badanie użytych materiałów poprzez porównanie atestów producentów z  
wymaganiami określonymi w Polskich Normach  
wykonanie prób i badań

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż +5cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno wynosić więcej niż 0,1m;
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +5cm;
- odchylenie kolektora rurowego w planie, ułożenie osi nie powinno przekraczać +5mm;
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku);
- 

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 ( kod 45000000-01 )  
"Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Jednostką obmiaru jest [1szt.] robót dla armatury oraz 1m dla rurociągów.



**7.3.** Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 ( kod 45000000-01 )  
"Wymagania ogólne" pkt. 8.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru – po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę na podstawie wszystkich pomiarów i badań, które dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ROBÓT DODATKOWYCH I ZAMIENNYCH**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)  
"Wymagania ogólne" pkt. 9.

Wykonawca jest zobowiązany do wyszczególnienia robót nie ujętych w przedmiarze robót, robót zamiennych (proponując zmiany technologii, trasy kanałów itp.) przez złożeniem oferty, zawierającej wszelkie uwagi dotyczące braków w dokumentacji, niespójności dokumentacji, zmian koniecznych z punktu widzenia Wykonawcy, oraz kosztów z tym związanych – na piśmie na 7 dni przed terminem złożenia ofert.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
  2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka do betonu.
  3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
  4. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
  5. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
  6. BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny
  7. BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny
  8. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny
  9. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne. Wymagania i badania.
  10. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
  11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasa B,C,DA (właz typu ciężkiego)
  12. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  13. PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
  14. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów  
PN-B-09700:1986 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRTI "Instal". 1987.

## 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. SGGiK