

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA
I ODBIORU ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI
KANALIZACJI SANITARNEJ**

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 KANALIZACJI SANITARNEJ**

Grudzień 2021 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

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

Sieć kanalizacji sanitarnej

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej 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 sieci kanalizacji deszczowej 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 sieci kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonanie następujących robót:

- dostawa i montaż studni z tworzywa d:400mm – 2szt.
- dostawa, montaż i uruchomienie zbiornika bezodpływowego – 1 kpl.
- rury PCV kl. S d:160mm – 32,10 m
- dostawa i montaż kolumny serwisowej do obsługi kamperów

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacji zewnętrznej przeznaczona do odprowadzania ścieków

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków

1.4.2.2. Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych

1.4.2.3. Kanał sanitarny – kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków bytowo – gospodarczych;

1.4.3. Urządzenia (element) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna – rewizyjna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, umożliwiająca obsłudze wejście do jej wnętrza w celu dokonania przeglądu lub naprawy;

1.4.3.2. Studzienka kanalizacyjna – kontrolna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli stanu przepływu – napełnienia kanału z powierzchni terenu

1.4.3.3. Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi lub odcinkach prostych co max 60m;

1.4.3.4. Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.4. Elementy studzienek kanalizacyjnych

1.4.4.1. Komora robocza – zasadnicza część studzienki stanowiąca podstawę studzienki z kinetami

1.4.4.2. Szyb połączeniowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu

1.4.4.3. Pokrywa studzienki – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienki podziemnej;

1.4.4.4. Kinet – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków;

2. Materiał

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 PCV do kanalizacji zewnętrznej, zakres średnic d:160mm
- Studnie betonowe DN 1000
- Zbiornik bezodpływowy o poj. 15M3 OLTRANS

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

| Lp. | Nazwa |
|-----|--|
| 1. | kineta studzienki |
| 2. | rura wznosząca |
| 3. | teleskop |
| 4. | rury PCV kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy S o śr.zewn. 160Mm |
| 5. | Tuleja ochronna przy przejściu rurociągów |
| 6. | właz kanałowy typu ciężkiego |
| 7. | Zbiornik bezodpływowy o poj. 15M3 |

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 kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych, układając je w pozycji leżącej jedno- i wielowarstwowo. Rury powinny być ułożone na podkładach i przekładach drewnianych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód deszczowych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczyć wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemianległe. Rury pakietowane należy magazynować w dwóch- trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty 2,0m., pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Wykonawca jest zobowiązany do układania rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.4.2. Pokrywy studzienek

Pokrywy studzienek wpusty żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Należy posegregować je wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

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 PCV 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 elementów studzienek

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami przewożonych elementów wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.3. Transport pokryw studzienek i włączów

Pokrywy studzienek mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniami i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

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 ścian 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. Kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna powinna być ułożona ze spadkiem i na głębokości jak w projekcie technicznym.

5.3.2. Studzienki rewizyjne

Studzienki rewizyjne powinny być wykonane jak w projekcie technicznym. Należy posadowić je na uprzednio wzmocnionym (warstwę tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym. Przed posadowieniem przestrzegać do szerokości i wysokości kielichów podłączeń należy podbić starannie chudym betonem. Pod pokrywy studzienek należy stosować pierścienie odciażające. Poziom pokrywy w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. Szczegółowy sposób wykonania studzienek kontrolnych (przelotowych, połączeniowych) wg wytycznych producenta.

5.3.3. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowania drewnianego i ew. BN-73/9081-02 dla stalowych. Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanki betonowej, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zalewane wodą.

5.3.4. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom:

- PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu
- PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszanki, zagęszczenia, dojrzewania, pielęgnacji, transportu. Betonowanie konstrukcji należy wykonać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż + 5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury +20°C w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła co najmniej 7 dni. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania norm PN-B-32250. Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inspektora Nadzoru. Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.3.5. 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 zasypki 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 odciążającego 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. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1m.;
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;
- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża, betonu;
- badanie odchylenia osi kolektora;
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek;
- badanie odchylenia spadku kanału;
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów;
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów;
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu;
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych;
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów betonowych i stalowych.

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);
- rzędne rusztów i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do +5mm;

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 [1 szt.] robót dla studzienek rewizyjnych i studzienek ściekowych oraz 1m dla kanałów.

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.

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