

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**INWESTOR:** PREZYDENT MIASTA OSTROŁĘKI  
Pl. gen. J. Bema 1, 07-410 Ostrołęka

**KOD CPV:** 45111200-0, 45232440-9, 45232152-2, 45233142-6

**OBIEKT:** Projektowany budynek przedszkola publicznego.  
Przyłącze kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem  
retencyjno-magazynowym wód opadowych.

**ADRES  
OBIEKTU:** Ostrołęka ul. ks. F. Blachnickiego.  
działki nr 50563/1, 50566, 50567, 50568, 50569/2,  
52168/2, 52169/2, 52337/73, 52337/75

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Tomasz Krześlak

**TOMASZ KRZEŚLAK**  
mgr inż. inżynierii środowiska  
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności:  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wod. i kan., ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
Nr ewid. 5/98/Os

Ostrołęka, czerwiec 2023r.

## SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

1. ST S-00.00. Wymagania ogólne.
2. K-01.01.00 Wytyczenie trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych.
3. K-02.01.00 Roboty ziemne.
4. K-03.01.00 Roboty montażowe przyłącza kanalizacji deszczowej.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST S-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem: **Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjno-magazynowym wód opadowych dla projektowanego budynku przedszkola publicznego w Ostrołęce przy ul. ks. F. Blachnickiego.**

### **1.2. Zakres stosowania OST**

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3

### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST S 00.00 Wymagania ogólne.
- K-01.01.00 Wytyczenie trasy i wyznaczenie punktów wysokościowych.
- K-02.01.00 Roboty ziemne.
- K-03.01.00 Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Niezależnie od postanowień Wymagań Ogólnych, Wykonawca będzie się stosował do odpowiednich postanowień, instrukcji, przepisów: w tym Polskich Norm i wytycznych wymienionych w Specyfikacjach Technicznych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1.** Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

**1.4.2.** Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**1.4.3.** Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**1.4.4.** Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

**1.4.18.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Zamawiający przekaze Wykonawcy 2 egz. dokumentacji projektowej, dziennik budowy, pozwolenie na budowę. Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej opracuje projekt organizacji ruchu kołowego oraz uzyska decyzje na zajęcie pasa drogowego.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót, wystąpią kolizje, których nie dało się przewidzieć na etapie opracowania dokumentacji - Wykonawca przedstawi propozycje ich rozwiązania, którą należy uzgodnić z Zamawiającym i użytkownikami urządzeń nad i podziemnych.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu (Inspektorowi Nadzoru) projekt do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszty zajęcia dróg Wykonawca ujmie w cenie kontraktowej.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje dotyczące kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Tablica informacyjna winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie porządku, czystości i zapewni odprowadzenie wód stojących.  
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i

pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzone informacje o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W przypadku wejścia na grunty prywatne Wykonawca zobowiązany jest spisać notatką z właścicielem i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

#### **1.5.14. Wykopalka**

Wszelkie wykopalka, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej siedem dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały (pospółka) w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

#### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

#### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające dopuszczeń, świadectw jakości, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

#### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca musi posiadać kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. System zapewnienia jakości ( SZJ )**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego systemu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót , możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z kontraktem i ustaleniami dokumentacji technicznej , ST. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- **część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- sposób zapewnienia bhp.;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli.

- **część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
- metodę magazynowania materiałów;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- sposób i procedurę badań podczas dostaw materiałów;
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które



budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone:

1. Certyfikatem na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których w/w. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

##### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia budowy.. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem

osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **6.8.2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### **6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania placu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w Kontrakcie.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>] jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany podwykonawców robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST.

Badania techniczne robót składać się będą z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego po zakończeniu robót. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

## **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości z Dokumentacją Projektową i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń,
- zbadaniu podłoża naturalnego,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie grubości i rodzaju, zgodnie z PT,
- zbadaniu materiału użytego do podsypki i osypki,
- zbadaniu szczelności przewodów i studni,
- zbadaniu rzędnych posadowienia przewodów i studni.

## **8.4. Odbiór ostateczny**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego z DT i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu i zasypki wykopu,
- zbadaniu protokołów szczelności przewodów,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu zgodności zastosowanych materiałów.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Powykonawczą dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
6. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania

tych robót właścicielom urządzeń.

8. Inwentaryzację geodezyjną, powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, naniesioną na mapę zasadniczą terenu objętego inwestycją.

W przypadku, gdy wg komisji odbiorowej, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję odbiorową roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja odbiorowa.

Wykonawca zobowiązany jest złożyć oświadczenie:

- o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót ( kosztorysie ofertowym ) jest ostateczna.

### **9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe**

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

### **9.3. Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wymagań gwarancji**

Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

### **9.4. Koszty zajęcia pasa drogowego**

Koszty opracowania projektu organizacji ruchu kołowego, zajęcia pasa drogowego oraz umieszczenia w pasie drogowym urządzeń ponosi Wykonawca.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K-01.01.00

WYTYCZENIE TRASY I WYZNACZENIA PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

## **1. WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy i wyznaczeniem punktów wysokościowych przyłącza kanalizacji deszczowej i modułowego zbiornika retencyjnego wód opadowych, wykonywanej podczas realizacji zadania inwestycyjnego: **Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjno-magazynowym wód opadowych dla projektowanego budynku przedszkola publicznego w Ostrołęce przy ul. ks. F. Blachnickiego.**

CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują.

- wytyczenie trasy przyłącza kanalizacji deszczowej;
- wytyczenie trasy przykanalików odpływowych z rur spustowych budynku;
- wyznaczenie lokalizacji posadowienia studni kanalizacji deszczowej;
- wytyczenie lokalizacji posadowienia modułowego zbiornika wód deszczowych;
- wyznaczenie kolizji i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem;

#### **1.3.1. Wytyczenie trasy przewodów i wyznaczenie punktów wysokościowych.**

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem trasy przewodów i wyznaczeniem punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

#### **1.3.2. Wyznaczenie obiektów uzbrojenia sieci.**

Wyznaczenie obiektów uzbrojenia sieci obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, podpory, punkty).

### **1.4. Określenia podstawowe.**

**1.4.1.** Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Rodzaje materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy:

- a) wyznaczaniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:
  - paliki drewniane średnicy 70mm i długości 1,1m,
  - pręty stalowe fi 12mm i długości 30cm,
  - farba chlorokauczukowa ( do zaznaczania punktów na poziomie terenu),

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt pomiarowy.**

Do wytyczenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów.**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu, w takim rejonie, nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

#### **5.3. Wyznaczenie punktów głównych i wysokościowych trasy przyłączy kanalizacji deszczowej.**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do

dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm. Rzędne punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu.

#### **5.4. Wyznaczenie po-łożenia obiektów.**

Dla każdego z obiektów należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie głównej osi kanalizacji i osi studni kanalizacyjnych ( sytuacyjne),
- wytyczenie rzędnych posadowienia studni kanalizacji deszczowej, z uwzględnieniem posypki pod studnie,
- wytyczenie sytuacyjne zewnętrznych krawędzi wzdłużnych i poprzecznych podziemnego zbiornika modułowego na wody opadowe,
- wytyczenie wysokościowe rzędnych posadowienia zbiornika wód deszczowych z uwzględnieniem posypki pod nim,
- wytyczenie głównych osi dopływów i odpływów ze zbiornika retencyjnego,
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki, usytuowanie głównych elementów kanalizacji deszczowej w wykopie przed zasypaniem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych kanalizacji sanitarnej po wykonaniu prac.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wytyczeniem trasy i wyznaczeniem punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7).

#### **6.2. Sprawdzenie prac pomiarowych.**

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzać wg następujących zasad:

- wyznaczenie sytuacyjno- wysokościowe należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzać niwelatorem na całym obszarze budowy,
- wyznaczenie wykopów i nasypów sprawdzać taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach na każde 100m oraz w miejscach budzących wątpliwości.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych jest km (kilometr).

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Roboty należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”. Płatności za 1 km pomiarów, studzienki należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Zgodnie z dokumentacją projektową cena 1 km wykonania robót geodezyjnych obejmuje:

- wytyczenie głównej osi przyłączy kanalizacji deszczowej wraz ze studniami połączeniowo-rewizyjnymi (sytuacyjne i wysokościowe ),
- wytyczenie posadowienia modułowego zbiornika retencyjnego wód opadowych,
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki, usytuowanie głównych elementów kanalizacji deszczowej, zbiornika w wykopie przed zasypaniem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych kanalizacji deszczowej po wykonaniu prac.



Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów kanalizacji sanitarnej jest ujęta w koszcie robót kanalizacyjnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 17.05.1989r - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30,poz.163 z późniejszymi zmianami).

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K-02.01.00

ROBOTY ZIEMNE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów w związku z zadaniem inwestycyjnym: **Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjno-magazynowym wód opadowych dla projektowanego budynku przedszkola publicznego w Ostrołęce przy ul. ks. F. Blachnickiego.**

CPV: 45111200-0 Roboty ziemne.

### **1.2. Zakres stosowania OST.**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia w niniejszej specyfikacji obejmują prowadzenie robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w pkt. 1.1 (ST) i obejmują:

- wykopy w obudowie stalowej koparką o poj 0,15 m<sup>3</sup> z odkładem urobku na odkład w gr. kat. I - III;
- wykopy jamiste koparką 0,15m<sup>3</sup> pod studnie  $\Phi$ 1000 mm w gr. kat. I-III;
- wykopy obiektowe koparką 0,15m<sup>3</sup> pod zbiornik retencyjno-magazynowy w gr. kat. I-III;
- umocnienie pełne ścian wykopów wypraskami w gr. kat. I-III, gł. do 3m;
- wykopy ręczne i dokopy po koparce gr. kat. I-III;
- zasypywanie ręczne wykopów liniowych i jamistych w gr. kat. I-III;
- zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi gr. kat. I-III,
- podłoża z materiałów sypkich pod studnie kanalizacyjne i przewody;
- zagospodarowanie (rozplantowanie) nadmiaru ziemi.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Głębokość wykopu - odległość między terenem, a osią koryta gruntowego w wykopie mierzona w kierunku pionowym.

Odkład - miejsce składowania gruntów gruntu z wykopu.

Wywóz gruntu - odległość od miejsca składowania gruntu wg ustaleń oferenta, należy uzgodnić z Zamawiającym.

Dowóz gruntu - odl. z jakiej dostarczy oferent grunt nadający się do zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00" Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów muszą być wywiezione na składowisko, zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Nadmiar gruntu z wykopu należy zagospodarować poprzez rozplantowanie lub wywiezienie na miejsce wskazane przez Inwestora. Na wymianę gruntu rurociągów należy przywieźć grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny), umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika. Obsypkę i podsypkę pod rurociągi, podsypkę pod elementy obiektowe wykonać z wyselekcjonowanego piasku mineralnego pochodzącego z wykopów (lub z dowozu w przypadku złej jakości piasku z wykopów). Grunty wykorzystywane do zasypania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz zaakceptowane przez Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 00.00" Wymagania ogólne".

Do wykonywania robót ziemnych Wykonawca musi zapewnić co najmniej niżej wymieniony sprzęt:

- koparko-spycharka 0,15 m<sup>3</sup>;
- zagęszczarki lub ubijaki mechaniczne powierzchniowe;
- samochód skrzyniowy do 5 t;
- samochód samowyładowczy do 5 t.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach

poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów obciążenia na oś. Skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymaniem w/w warunków obciążają Wykonawcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST S.00.00."Wymagania ogólne".

Całość wykopów przy budowie sieci kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej należy wykonać jako wykopy wąskoprzestrzenne w obudowie stalowej. W pobliżu uzbrojenia podziemnego, przy istniejących studniach kanalizacyjnych wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie.

Wykopy w gruntach nawodnionych wykopy należy wykonywać w obudowie stalowej, przy równoczesnym odpompowaniu wody gruntowej igłofiltrami. Wykopy należy utrzymywać w stanie suchym.

### **5.2. Wykonanie wykopów pod elementy kanalizacji.**

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 5cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu kanalizacji wg przekazanego Wykonawcy projektu. Napotkane, w obrysie wewnętrznym wykopu, kable i rurociągi należy zabezpieczyć przez podwieszenie w specjalnej konstrukcji wg wymagań użytkowników sieci.

Szerokość wykopów przy układaniu przewodów sieci kanalizacyjnej – 1,50m, a dla elementów obiektowych – 1,50m.

### **5.3. Zasypywanie wykopów.**

Obsypkę należy prowadzić, aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu 30cm ponad wierzch rury. Strefę bezpośrednią na rurą zagęszczać ręcznie. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m na wierzchołkiem rury może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero po przykryciu rury min. 1,0m.

W zakresie prac do wykonania obsypki należy uwzględnić następujące czynności:

- wyselekcjonowanie gruntu na obsypkę,
- zasypywanie i zagęszczenie obsypki,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

W trakcie obliczenia grubości warstwy zagęszczenia należy uwzględnić poniższe wskaźniki:

- wskaźnik syfkości gruntu,
- wymaganą grubość po zagęszczeniu zgodnie ze wsp. zagęszczenia dla materiału osypki.

W trakcie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność optymalną z tolerancją do 20%.

Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika zagęszczenia. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- dla warstw o głębokości do 2 m – 0,97-0,93,
- dla warstw o głębokości powyżej 2m - 0,93

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca winien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczania.

Wymiana gruntu - polega na wybraniu z wykopu nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczanym. W zależności od wielkości zagęszczarki grunt zasypowy należy układać warstwami około 0,3 - 0,5m i zagęszczać do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. W zakresie prac do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na wymianę,
- zasypywanie i zagęszczenie gruntu,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. System kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S.00.00."Wymagania ogólne".

## **6.2. Kontrola wykonania wykopów.**

Kontrola wykonania robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-88/B-04481, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- Dziennika Budowy,
- protokół odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego wykopu. oraz 1m<sup>2</sup> umocnienia wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S.00.00"Wymagania ogólne".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S.00.00"Wymagania ogólne".

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena robót obejmuje wykonanie wykopów oraz utrzymanie ich w stanie suchym (odwodnienie), wraz z wykonaniem wszelkich niezbędnych prac wynikających ze specyfiki warunków gruntowo-wodnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy.**

- |                  |                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-10736    | Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 2. PN-B-02480    | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.                                              |
| 3. PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.                                                                    |
| 4. BN-7718931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.                                                                   |
| 5. PN-06050:1999 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.                            |

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K-03.01.00

ROBOTY MONTAŻOWE PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem inwestycyjnym: **Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjno-magazynowym wód opadowych dla projektowanego budynku przedszkola publicznego w Ostrołęce przy ul. ks. F. Blachnickiego.**

CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionego w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem układu przyłącza kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z przykanalikami obejmują:

- montaż przykanalików wód deszczowych z rur PVC-U Ø160x4,7mm;
- montaż kanałów grawitacyjnych przyłącza kanalizacji deszczowej z rur PVC-U Ø 200/5,9mm;
- montaż studni rewizyjno-połączeniowych z kręgów betonowych DN1000;
- montaż studni filtracyjnej z PP DN1000mm;
- montaż studni połączeniowej z kręgów betonowych DN1200;
- montaż modułowego zbiornika retencyjno-magazynowego wód deszczowych;
- włączenia proj. przewodów PVC Ø200 do istniejących studni betonowych;
- oznakowanie trasy kanalizacji taśmą PE;
- próba szczelności kanałów rurowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków z wód opadowych i odwodnienia terenu.

**1.4.2.** Zbiornik skrzynkowy retencyjno-magazynowy – podziemny zbiornik o budowie modułowej, umożliwiający magazynowanie wód opadowych dla celów „wody szarej” oraz opóźnienie spływu nadmiaru wody do miejskiej kanalizacji deszczowej.

**1.4.2.** Przewody rurowe

**1.4.2.1.** Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

**1.4.2.2.** Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych z wód deszczowych.

**1.4.2.43** Przykanalik kanalizacyjny - kanał odpływowy od strony budynku do pierwszej studzienki kanalizacyjnej.

**1.4.3.** Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

**1.4.3.1.** Studzienka rewizyjna – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.3.2.** Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**1.4.3.3.** Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**1.4.3.4.** Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

**1.4.3.5.** Studnia filtracyjna – studzienka z zamontowanym wewnątrz układem dopływowym z rur PVC z filtrem siatkowym i swobodnym odpływem.

**1.4.3.6.** Studzienka rewizyjna zbiornika retencyjno-magazynowego – studzienka kanalizacyjna 425mm, bez kinety, montowana na zbiorniku, umożliwiająca inspekcje i czyszczenie wnętrza zbiornika.

**1.4.4.** Elementy studzienek i komór

**1.4.4.1.** Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

**1.4.4.2.** Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

**1.4.4.3.** Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**1.4.4.4.** Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**1.4.4.5.** Kinetka - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

**1.4.4.6.** Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

**1.4.5. Elementy zbiornika skrzynkowego retencyjno-magazynowego.**

**1.4.5.1.** Skrzynka – element modułowy, odpowiedzialny za gromadzenie wody, posiadający płytę wierzchnią.

**1.4.5.2.** Płyta denna – element dolny najniższego poziomu zbiornika, umożliwiający ustawienie skrzynek, posiadający wyprofilowanie ułatwiające inspekcje kamerą oraz prowadzenie końcówki urządzenia czyszczącego.

**1.4.5.3.** Płyta boczna – element modułowy zewnętrznych powierzchni zbiornika, dostosowany do skrzynek i króćców przyłączeniowych.

**1.4.5.4.** Króciec przyłączeniowy – element modułowy, montowany do ściany bocznej, umożliwiający przyłączenie przewodu rurowego do zbiornika.

**1.4.5.5.** Adapter do szachtu 425mm – element modułowy, montowany na najwyższym poziomie skrzynek, umożliwiając montaż rury wznosnej studzienki rewizyjnej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, instrukcjami montażu producentów rur, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST s-00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

### **2.2. Przewody rurowe i kształtki.**

Rury kanalizacyjne PCV-U ze ścianką litą jednorodną, do kanalizacji zewnętrznej, jednokielichowe z uszczelką, klasy SN8 o sztywności obwodowej 8 kN/m<sup>2</sup>, szeregu SDR 34, o średnicach: Ø160x4,7, Ø200x5,9m. Kształtki PCV-U typowe, tego samego szeregu i klasy co rury, zgodne z PN-EN 1401.

### **2.3. Studnie kanalizacyjne.**

#### **2.3.1. Studnie betonowe DN1000.**

Studnię kanalizacyjną betonową należy wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych B-45 łączonych na uszczelki, z przejściami szczelnymi spełniające normę PN-B-10729:1999.

Komora robocza - wykonana z kręgów żelbetowych Ø 1000 mm H=500mm, ze stopniami złączowymi, klasa betonu B-45, nasiąkliwość nie powinna przekraczać 5 procent wagowych.

Podstawa studni – prefabrykowana Ø 1000mm H=900mm, żelbetowa z wykształconą kinetą i przejściami szczelnymi, klasa betonu B-45, nasiąkliwość nie powinna przekraczać 5 procent wagowych.

Pokrywa żelbetowa – prefabrykowana żelbetowa 1000/600mm.

Uszczelki – do kręgów betonowych z elastomeru.

Przejścia szczelne - tuleje ochronne PVC doszczelnione zabudowane w podstawie studni na zakładzie.

Materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną, deklaracje zgodności producenta.

#### **2.3.2. Studnie prefabrykowane PP DN1000 – studnia filtracyjna.**

Studnie połączeniowo-rewizyjne - studnie systemowe DN1000 z polipropylenu PP, wytwarzane metodą wtrysku, zgodne z PN-EN 13598-2:2016, PN-EN 124:2015, PN-EN 476:2011, PN-EN 681-1:2002. Elementy studni łączone systemowymi uszczelkami wargowymi. Studnie muszą posiadać stopnie z materiału odpornego na korozję, dodatkowo w wykonaniu antypoślizgowym.

Kineta ślepa PP DN1000.

Trzony studni – rury karbowane z PP, w odcinkach modułowych 250mm, 500mm, 750mm i 1000mm.

Zwieńczenie każdej studni wykonać odpowiednio:

- z zastosowaniem betonowego pierścienia odciążającego i stożka PP;

Zamknięcie otworu wlotowego studni – włazy żeliwne z zamkiem zatrzaskowym.

### **2.4 Włazy.**

Włazy żeliwne z uszczelką gumową wg PN-EN 124:2000:

- Ø600 klasy D400, z zamkiem zatrzaskowym;

- Ø600 klasy B125, z zamkiem zatrzaskowym;



- Ø600 klasy B125, z przestrzenią do wypełnienia materiałem nawierzchni, w której są zabudowane, z zamkiem zatraskowym;

## **2.5 Zbiornik retencyjno-magazynowy.**

**1.4.5.1.** Skrzynka – element rozsączająco-magazynujący, z PP z recyklingu, o wymiarach 1200x600x425mm, 8 zespołów kolumn wsporczych, każdy po trzy podpory.

**1.4.5.2.** Płyta denna – element dolnej warstwy zbiornika, z PP z recyklingu, wymiary 1200x600x35mm.

**1.4.5.3.** Płyta boczna – element z PP z recyklingu, wymiary 1155x50x375mm, posiadający zaczepy i wzmocnienia do montażu króćców przyłączeniowych.

**1.4.5.4.** Króciec przyłączeniowy – element modułowy z PP z recyklingu, średnica 315/200mm, do połączenia rury Ø200 ze ścianą boczną zbiornika.

**1.4.5.5.** Adapter do szachtu 425mm – element modułowy z PP z recyklingu, o średnicy 425mm do montażu na płycie wierzchniej skrzynki, z króćcem do przyłączenia rury wznosnej, karbowanej studzienki rewizyjnej.

## **2.6 Beton.**

Beton hydrotechniczny B-10; B-15, B-25, powinien odpowiadać wymaganiom PN-89/B-30016.

Cementy specjalne – Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2002 (U) Beton – Część 1.

Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Beton zwykły B-15 pod płytę fundamentową studni.

Beton zwykły B-25 – obetonowanie studni.

## **2.7 Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa marki M-20, M10.

## **2.8 Materiały izolacyjne**

Abizol 2x(R+P) lub równoważny.

Kit trwale plastyczny z masą butylowo-kauczukową.

Papa asfaltowa.

Do izolacji cieplnej stosować granulát keramzytowy, sortowany, pakowany w workach.

## **2.9 Cegła klinkierowa kanalizacyjna**

Cegła klinkierowa kanalizacyjna nie powinna być pęknięta i nie może mieć żadnych uszkodzeń na swoich krawędziach. Warunkiem dopuszczenia do stosowania cegły klinkierowej w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej zgodnie z odpowiednią polską normą PB-B-12008:1996 wraz z późniejszymi zmianami.

## **2.10. Składowanie materiałów.**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

Rury kanałowe.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z tworzyw sztucznych nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Magazynowane elementy zbiornika retencyjno-magazynowego powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Wszystkie powinny być składowane na równym podłożu na paletach budowlanych. Skrzynki można składować w stosach.

Kształtki i złączki.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

Kręgi i pozostałe elementy studni należy składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk (np.: kręgów) przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji

wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów;  
Włazy można składować na odkrytych składowiskach, z dala od substancji działających korodująco.  
Granulat keramzytowy składować w opakowaniach producenta, na wyrównanym i utwardzonym podłożu, w sposób nie narażający go na zawilgocenie.  
Cement.

Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

Elementy studzienek składować w sposób uporządkowany. Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **2.11 Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00, „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej.**

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

- żuraw budowlany samochodowy do 5 - 6t,
- samochód skrzyniowy 5 t.
- samochód dostawczy do 0.9 t,
- koparko-spycharka 0,15m<sup>3</sup>,
- zgrzewarka do folii budowlanych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport rur PCV**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Nie dopuszczać do wleczenia wiązek rur, jak też rur w kręgach.

### **4.2. Transport elementów studni**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin, zawiesi rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Studnie PP przewozić jako rozmontowane poszczególne elementy, samochodami skrzyniowymi, z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu. Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia palet przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

### **4.3. Transport włazów kanałowych.**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **4.4. Transport elementów zbiornika retencyjno-magazynowego.**

Wszystkie elementy zbiornika retencyjno-magazynowego powinny być przewożone samochodem skrzyniowym, na paletach budowlanych, zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniami. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek palet z materiałami wymaga użycia samochodu samowyładowczego, z dźwigiem HDS, z belką uniemożliwiającą zaciskanie zawiesi na wyrobach. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót.**

Transport i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST opisano w pkt.4 niniejszej ST.

Składowanie:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów
- rury po rozpakowaniu złożone w stertach muszą być zabezpieczone wspornikami, w odstępach nie większych niż 1,5 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m.

#### **5.3. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.**

Oznakowanie robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” oraz projektem „Organizacji ruchu”.

#### **5.4. Wykonanie kanału kanalizacyjnego grawitacyjnego.**

Kanał kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonać zgodnie z normą PN-B-10735. Przewody należy ułożyć ze spadkami podanymi na profilach. W przypadku wystąpienia okoliczności nieprzewidzianych, uniemożliwiających położenie kanału zgodnie z projektem, należy niezwłocznie powiadomić projektanta. Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu przewodów kanalizacyjnych, opracowaną przez producenta rur PCV-U. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
- dla kanałów o średnicy 0,20 – 0,5 %,
- dla kanałów o średnicy 0,16 m – 1,5 %

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur PVC 40 %.

Głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020). Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału granulatem keramzytowym.

Na całej długości projektowane kanały winny być posadowione na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Na całej długości kanały należy ułożyć na obsypce piaskowej. Możliwa częściowa wymiana gruntu na trasie kanalizacji. Wiążące decyzje podejmie Inspektor/Kierownik projektu w porozumieniu z projektantem w trakcie wykonywania kanalizacji.

Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite, zgodnie z wytyczoną trasą, na odpowiednich głębokościach z odpowiednimi spadkami. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed ich przemieszczaniem się a w czasie zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu Wykonawcy. Osypka rur musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Powinna szczelnie wypełniać przestrzeń wokół rury, należy ją wykonywać warstwami równolegle po obu stronach rury, każdą warstwę zagęszczając.

Osypka musi być prowadzona, aż do uzyskania warstwy 0,3m ponad wierz rury. Pod jezdniami roboty wykonywać zgodnie z normą BN-72/8932-01 „Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne” uwzględniając także wymagania zarządców dróg.

Tam, gdzie występuje woda gruntowa, wykopy winny być odwodnione za pomocą agregatu igłofiltrowego. Połączenia tras kanałów wykonywać zawsze w studzienkach.

##### **5.4.1. Studzienki kanalizacyjne na przyłączach kanalizacji deszczowej.**

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B-10729, PN-EN 13598-2 i PN-EN 124 – dotyczy studni betonowych oraz jako elementy modułowe, systemowe – dotyczy studni PP.

Studzienki z elementów prefabrykowanych wykonać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu ( żwir ). Elementy studzienek należy układać przy użyciu sprzętu mechanicznego do montażu. Dno studzienki należy wykonać jako element prefabrykowany z przejściami szczelnymi oraz wyprofilowaną kinetą.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach lub na zmianie kierunku trasy kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,

Komora robocza studni powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich, kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić w/w wysokości, dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Głębokość osadnika studni deszczowej powinna wynosić 0,30m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory studni betonowych należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

#### **5.4.1. Zbiornik retencyjno-magazynowy.**

Dla zainstalowania zbiornika skrzynkowego wykonać należy wykop (wykonywany mechanicznie) o głębokości 0,2m poniżej projektowanej rzędnej posadowienia oraz poszerzony w planie o 0,20m z każdej strony ścianki zewnętrznej układu skrzynek. Na dnie wykonać zastabilizowaną podsypkę piaskową, o grubości warstwy 0,20m. Na podsypce ułożyć folię polietylenową hydroizolacyjną, do zgrzewania oraz warstwę geowłókniny PP. W tak przygotowanym wykopie rozłożyć należy dna skrzynek (dwa rzędy po 15 elementów). W ułożone dna zainstalować kolejno dwa poziomy skrzynek wraz ze ściankami bocznymi. W dolnej części brzegowej skrzynki, od strony ulicy Blachnickiego, w ścianie bocznej zainstalować króciec połączeniowy DN200 do rury odpływowej „wody szarej”. Po przeciwnej stronie, ale w górnym rzędzie zainstalować króciec dopływowy DN200 zasilania zbiornika retencyjnego. W drugim końcu, od strony studni D5, zainstalować króciec odpływowy DN200 przelewu wody deszczowej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Następnie skrzynki owinąć szczelnie geowłókniną i folią hydroizolacyjną, ze zgrzaniem szczelnym połączeń. Boki wykopu zbiornika, zasypać do  $\frac{3}{4}$  wysokości skrzynek piaskiem, z zagęszczaniem warstwami. W dwóch przeciwnych końcach zbiornika, na płycie wierzchniej, zainstalować adaptory do szachtu 425mm oraz rury trzonowe, karbowane 425mm studzienek rewizyjnych. Zakończenie studzienek rewizyjnych włązy żeliwne DN400, na kształtkach teleskopowych. Pod włązy zastosować pierścienie odciążające betonowe. Po podłączeniu rur trzonowych studzienek rewizyjnych wykop zasypać gruntem z odkrywki, zagęszczając go warstwami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST 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 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, studzienek, zbiornika retencyjno-magazynowego,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włączowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

### **6.2.1. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt 5.6.6,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Obmiar robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10735, 10729.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest kpl. (komplet) wykonanego i odebranego układu przyłączy kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem retencyjno-magazynowym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych sieci i przyłączy wraz z podłożem ,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i na odgałęzieniach,
- roboty montażowe wykonania zbiornika modułowego retencyjno-pomiarowego wraz z podłożem i warstwami osłonowymi ,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena 1 kpl. wykonanego i odebranego układu przyłączy kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjno-magazynowym obejmuje:

- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- zakup i dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie włączy do czynnej sieci kanalizacji deszczowej,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni,
- wykonanie izolacji studni betonowych,
- posadowienie i kompletny montaż zbiornika retencyjno-magazynowego wraz ze studzienkami rewizyjnymi,
- wykonanie prób szczelności,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-EN 752            | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. PN-EN 1610           | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. PN-81/B-03020        | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                         | Obliczenia statyczne i projektowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. PN-EN 13598-1        | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłazowymi. |
| 5. PN-EN 13598-2        | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i inspekcyjnych.                                      |
| 6. PN-B-10729           | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. PN-B-10735           | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8. BN-86/8971-08        | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i Żelbetowe.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9. PN-EN-295            | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci kanalizacyjnej.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10. PN-90/B-14501       | Zaprawy budowlane zwykłe.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11. PN-H-74051-00       | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12. PN-EN 124           | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością                                                                                                                                             |
| 13. PN-H-74051-02       | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14. PN-H-74086          | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 15. BN-88/6731-08       | Cement. Transport i przechowywanie.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16. BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 17. PN-B-10729          | Kanalizacja - studzienki kanalizacyjne.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 18. PN-EN 1917          | Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.                                                                                                                                                                                                    |
| 19. PN-88/B-06250       | Beton zwykły.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20. PN-85/C-89205       | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.                                                                                                                                                                                                                                                 |

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - 2003 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. - Roboty ziemne.
4. Katalog produktów WAVIN Polska.
5. Instrukcja producenta rur i kształtek PCV-U.