

**KAWKA INŻYNIERIA DROGOWA**  
**KATARZYNA KAWKA**  
76-200 Słupsk, ul. Sienkiewicza 20/303  
NIP: 4990571139 REGON: 383767271

Katarzyna Kawka  
Tel.: 791 867 274  
E-mail: katarzynakawka.kid@gmail.com



**FIRMA USŁUGOWA SJ-SYSTEM**  
76-200 Słupsk ul. Krasińskiego 23  
NIP: 8391029347 REGON: 770976638

Tel./fax: 059 848 66 51  
E-mail: sjsystem@poczta.onet.pl



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **BRANŻA SANITARNA**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>Budowa drogi gminnej ul. 11 Listopada wraz z odcinkami ul. Kopernika w Kępicach.</b>
Adres obiektu budowlanego:	77-230 Kępice, ul. 11 Listopada, ul. Kopernika.
Kategoria obiektu budowlanego:	XXV
Nazwa i adres Inwestora:	Gmina Kępice 77-230 Kępice, ul. Niepodległości 6

**KAWKA** INŻYNIERIA DROGOWA

#### **PROJEKTANT**

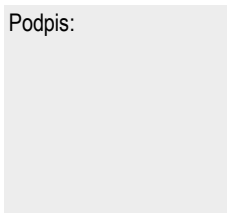
*zakres opracowania: branża sanitarna*

inż. Jerzy Sajek

upr. bud. nr: 157/Gd/2002

do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych,  
wentylacyjnych i gazowych

Podpis:





## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- |   |               |
|---|---------------|
| <b>1. Specyfikacja techniczna S-00.00 Wymagania ogólne</b>      | <b>str.3</b>  |
| <b>2. Specyfikacja techniczna S-01.00 Kanalizacja deszczowa</b> | <b>str.12</b> |



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## S-00.00. WYNAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

budowy sieci kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia ulicy ul. 11 Listopada wraz z odcinkami ul. Kopernika w Kępicach

45		Roboty budowlane 45000000-7
45.1	45.11	Przygotowanie terenu pod budowę 45100001-8 wykopy i przekopy - umocnienie pionowych ścian wykopu -wywóz nadmiaru ziemi na legalne wysypisko - wypompowanie wody -zagęszczenie obsypki i podsypki rurociągu, wykonanie izolacji -zasypanie wykopu po ułożeniu kanałów -zagęszczenie gruntu w wykopie
45.2		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych oraz ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45200000-9
	45.21	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych 45210000-2 - montaż rurociągu - montaż studzienek

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa 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 zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej przy przebudowie, modernizacji i remoncie drogi.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy.

**1.4.2.** Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru -wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy w formie pisemnej sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

**1.4.3.** Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty,

**1.4.4.** Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**1.4.5.** Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania,

**1.4.6.** Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

**1.4.7.** Kanały



**1.4.7.1.** Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

**1.4.7.2.** Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

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

**1.4.8.1.** Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.8.2.** Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

**1.4.9.** Elementy studzienek i komór

**1.4.9.1.** Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory 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.

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

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

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

**1.4.9.5.** Kinet - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

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

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

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Dokumentacje robót stanowią:

**1.5.1.** Projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

**1.5.2.** Specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072),

**1.5.3.** Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),

**1.5.4.** Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),

**1.5.5.** Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

**1.5.6.** Dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## **1.6. Zgodność robót z dokumentacją Projektową.**



**1.6.1.** Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne;

**1.6.2.** W przypadku gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy;

**1.6.3.** W przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem.

### **1.7. Kompletność dokumentów:**

Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek po ich

## **2. MATERIAŁY**

Przy wykonywaniu robót budowlanych sieci kanalizacji deszczowej należy, 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 właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia ,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.



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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportowe nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu budowy na własny koszt.

#### **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 wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, projektem organizacji Robót, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładane wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym w umowie, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

#### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych oraz w warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami do Umowy na Wykonanie Robót Inwestycyjnych.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań..

##### **6.2. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiar 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 Inspektora Nadzoru.

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

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.**

### **7.1. Zasady ogólne obmiaru robót.**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych 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 do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

### **7.1. Zasady określenia ilości robót i materiałów.**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>] a sprzęt i urządzenia w [szt.].

Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą ważone w tonach lub kilogramach.

### **7.2. 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 posiadał ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót.**



Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu i odbiorowi etapowemu,
- odbiorowi końcowemu,

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

## **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 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 i uprzednimi ustaleniami.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

## **8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.**

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót stanowiących reguły całość technologiczną.

Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

## **8.4. Odbiór końcowy robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

## **8.5. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

– Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenobudowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiednich nieruchomości, budynku lub lokalu,



- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów,
  - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
  - Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikat na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST i PZJ,
  - Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
  - Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczenie za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonywanych częściowo”.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone zostały w umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.

Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów Przeciwpożarowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszelkie warunki określone w umowie. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.

Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji powinny posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np.



materiały pylaste) mogą być używane pod warunkiem przestrzegania technologicznych wymogów ich wbudowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia (z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko) wydane przez uprawnioną jednostkę.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zapisów w uzgodnieniach i warunkach technicznych zawartych w Dokumentacji Technicznej.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji :

– wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,

– decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta,

– wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia ( z późniejszymi zmianami ) i normy :

1. Ustawa Prawo Wodne z dnia 20.07.2017 r. Dz. U. 2017 poz. 1566,
2. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r. Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o normalizacji z dnia 02.09.2002r. Dz. U. Nr 169, poz. 1386..
4. Ustawa prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. Tekst jednolity: Dz U. z 2019r., poz. 1189, z późn. zm.
5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. Tekst jednolity: Dz U. z 2015r., poz. 831, z późn. zm.
6. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001r. Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001r. z późn. zm.
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2019 r. poz. 458. z późn. zm.
8. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602), z późn. zm. Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2019 poz. 2202 , z późn. zm.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw z 2002 r. Nr 75 poz. 690. Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2017 poz. 2285 , z późn. zm.
10. Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393). Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2019 poz. 1417 , z późn. zm.
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430. Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2015 poz. 329 , z późn. zm.
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg dojazdowych, Dz. U. Nr 1241 poz. 1030
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. 2010 poz. 719, z późn. zm.
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.02.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002r. u/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401,
15. Ustawa Prawo Geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.2089 r. Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163, z późniejszymi zmianami
16. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia Dz. U. 2017 poz. 2298,



17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U.2019, poz. 1311),
18. BN-66/6774/01. Żwir i pospółka.
19. PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
20. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów.
21. PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania.
22. PN-N 10725: 1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
23. BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
24. PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.
25. PN-82/B-02001. Zaprawy cementowe.
26. ZN-96/TP S.A.-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
27. ZN-96/TP S.A. – 025. Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania.
28. PN-B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
29. PN-B/-4481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
30. PN-B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
31. PN-B-06714/28. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
32. PN-B-06712. Kruszywa mineralne do betonu
33. PN-B-11111. Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
34. PN-B-11112. Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
35. PN-B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe
36. PN-C-96177. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
37. PN-H-74051-00. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
38. PN-H-74051-01. Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
39. PN-H-74051-02. Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
40. PN-H-74080-01. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
41. PN-H-74080-04. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
42. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
43. BN-86/8971-06.00. Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
44. PN-B-12037. Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
45. BN-86/8971-08. Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **S-01.00. kanalizacja deszczowa**

#### **1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .**

budowy sieci kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia ulicy ul. 11 Listopada wraz z odcinkami ul. Kopernika w Kępicach .

Zakres robót obejmuje:

- łączna długość kanału 315PVC – 229,2mb;
- łączna długość kanału 250PVC – 30,4mb;
- łączna długość kanału 200PVC – 153,1mb;
- łączna długość kanału 160PVC – 16,3mb;
- studnie betonowe dn1200 - 5 szt.;
- studnie tworzywowe dn400 - 12 szt.;
- wpusty betonowe dn500 - 9 szt.;
- wpust uliczny z filtrem zgrubnym i wkładem czyszczącym – 6 szt.
- osadnik bet. dn2000, H-2950, o po. czynnej 6,6m<sup>3</sup>
- separator bet. dn2300, H-2850, o przepływie 60 l/s
- zbiornik rozszczepiający ZB1 – 240 skrzynek
- zbiornik rozszczepiający ZB2 – 38 skrzynek
- zbiornik rozszczepiający ZB3 – 62 skrzynek
- zbiornik rozszczepiający ZB4 – 40 skrzynek
- Usunięcie ewentualnych kolizji
- Obsługa geodezyjna

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

Szczegółowa 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 zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót budowy sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robót.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 1.5

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 2



## **2.2. Rury.**

**2.2.1.** Kanały wykonać z rur PVC klasy SN8. Rury o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu. Zastosowane rury, kształtki oraz studnie ( tuleja przejściowe w ścianach studni betonowych ) muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania ). Stosować rury kanalizacyjne PVC ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999 ).Kanały główne z rur o wymiarach

- 160x4,7 mm PVC;
- 200x5,9 mm PVC;
- 250x7,3 mm PVC;
- 315x9,2 mm PVC

## **2.2.Studnie z tworzyw sztucznych**

Studzienki rewizyjne systemowe  $\phi 400$  z kinetami oraz pokrywami żeliwnymi z regulowaną rurą znośną. Studzienki muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, montowaną przez producenta, kielichy do połączeń rur kanalizacyjnych, Rury, kształtki oraz studnie DN 400 muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki oraz studnie DN 400 muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Kinetę studzienek połączeniową 1 odpływ, 3 dopływy, kinetę z PP z rurą trzonową 400mm oraz częścią teleskopową do regulacji wysokości.

Wszystkie włazy muszą być podparte na betonowym pierścieniu odciążającym .

## **2.3. Studnie betonowe**

Studnie rewizyjne betonowe  $\phi 1200$  prefabrykowane. Elementy studni wykonać z betonu min. B-45 o nasiąkliwości  $n_w < 4\%$ , mrozodporny F-150. Element denny wykonany fabrycznie z kinetą przelotową i dopływami dostosowanymi do kierunków wlotów projektowanych kanałów. Pokrywy żeliwne typu ciężkiego (D400) - zgodnie z rysunkami.

Studnia betonowe zostanie z kręgów betonowych prefabrykowanych. Elementy studni wykonać z betonu min. B-45 o nasiąkliwości  $n_w < 4\%$ , mrozodporny F-150. Elementy z wykonanymi otworami i systemowymi przejściami pod kanały, dostosowanymi do kierunków wlotów projektowanych kanałów. Uszczelnienie kręgów za pomocą elastycznych uszczelek gumowych z gumy syntetycznej. Pokrywy żeliwne typu ciężkiego (D400) - zgodnie z rysunkami.

W ścianach, dostarczonych przez producenta - kręgów betonowych powinny znajdować się osadzone trwale stopnie żłazowe, Żeliwne - zamontowane mijankowo, w dwóch rzędach, w odległościach pionowych - 0,30m i w odległości poziomej osi stopni - 0,30m.

## **2.4. Studzienki ściekowe**

### **2.4.1.** Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04.

### **2.4.2.** Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 75 cm lub 100 cm, z betonu klasy B 25, wg

### **2.4.3.** Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

### **2.4.4.** Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

### **2.4.5.** Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111 ,PN-B-11112.

## **2.5. Wpusty uliczne z filtrem zgrubnym i wkładem czyszczącym**

Podczyszczanie wód opadowych odprowadzanych do zbiorników nr 2, 3 i 4 przewidziano za pomocą systemu Innolet. System składa się z wkładu filtra zgrubnego oraz wkładki filtracyjnej napełnionej specjalnym substratem. Dzięki tym elementom można w łatwy sposób wyposażyć wpusty uliczne. W przypadku wpustów



z pokrywą żeliwną 400x600 średnica wynosi 300 mm. Wysokość zabudowy wynosi 700 mm. Zadaniem substratu jest wylapywanie substancji ropopochodnych oraz metali ciężkich typu Cd, Pb, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn i innych. Tak podczyszczona woda deszczowa może być oddana bezpośrednio do kanału wody deszczowej, cieków wodnych lub naturalnych zbiorników wodnych itp.

Montaż i eksploatacja musi być zgodna z zaleceniami i wytycznymi producenta systemu.

## **2.6. Skrzynki rozsączające**

Skrzynki rozsączające o wymiarach (dł. x szer. x wys.) 1200 × 600 × 600 mm posiadają pojemność wodną netto 412 dm<sup>3</sup>. Skrzynki składają się z elementu podstawowego z płytą górną i ośmioma kolumnami, dna skrzynki stosowanego tylko w pierwszej warstwie skrzynek oraz płyt bocznych. Elementy łączone są między sobą oraz z płytami bocznymi i płytami dennymi za pomocą zaczepów. Dodatkowo do skrzynek mogą być stosowane płyty przyłączeniowe (do montażu zamiast płyt bocznych, służące do przyłączenia rur o średnicach od 160 mm do 400 mm) oraz adaptory do rury trzonowej studzienki o średnicy rur trzonowych DN/OD 400, DN/ID 425 i DN/OD 630. Skrzynki posiadają trzy poziome kanały inspekcyjne o wymiarach 500 x 295 mm zapewniające inspekcję za pomocą kamery CCTV. Skrzynki posiadają ażurowe dno z opisem kierunku układania oraz czyszczenia za pomocą głowicy hydrodynamicznej. Wytrzymałość skrzynki na pionowe obciążenie powinno wynosić min. 600 kN/m<sup>2</sup> potwierdzone w Krajowej Ocenie Technicznej. Skrzynki posiadają wytrzymałość na pionowe obciążenie ≥ 750 kN/m<sup>2</sup> wykonane przez niezależny Instytut.

Należy zapewnić ciągły dedykowany system monitoringu działania zbiornika. System powinien zapewnić monitorowanie zmian ilości wód na dopływie, ostrzegać w czasie rzeczywistym o przepełnieniu i powodziach. System powinien mierzyć rzeczywistą prędkość infiltracji wód oraz prognozować wystąpienie czyszczenia zbiornika.

Skrzynki owinąć geowłókniną polipropylenową o wytrzymałości na przebicie statyczne CBR min. 1,2 kN wg EN ISO 12236 oraz na rozciąganie min. 8 kN/m wg EN ISO 10319.

Wymagania techniczne

Skrzynka musi posiadać wewnętrzne kanały w poziomie i pionie do wykonania inspekcji za pomocą kamery CCTV oraz wprowadzenia sprzętu czyszczącego do tego celu wykorzystuje się poprzez rury trzonowe o średnicy 400 mm z polipropylenu PP-B o sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup> i zintegrowane z zbiornikiem studzienki kontrolne PE o wymiarach 600x600x600 mm i rury trzonowe z polipropylenu PP-B o średnicy 400 mm i sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup>. Nie dopuszcza się zastosowania skrzynek nieinspekcyjnych bez wewnętrznego kanału w poziomie i pionie. Studzienki kontrolne zintegrowane z zbiornikiem muszą posiadać szczelność połączenia z rurą kanalizacyjną strukturalną w szeregu DN/OD 160-400 mm na ciśnienie 0,5 bar oraz przy podciśnieniu - 0,3 bar zgodnie z PN-EN 1277. Przed skrzynkami należy zastosować systemowe studzienki osadnikowe z PP o średnicy 1000 mm, 800 mm lub 630 mm z filtrem stalowym, stożkowym samoczyszczącym. Skrzynki muszą posiadać dopuszczenie do zastosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie dróg publicznych bez ograniczeń, dróg wewnętrznych, zgodnie z aprobatą Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) oraz w budownictwie zgodnie z aprobatą Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

## **2.7 Beton**

Beton B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

## **2.8. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **2.9. Składowanie materiałów**

### **2.9.1. Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.



### **2.9.2. Kręgi**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

### **2.9.3. Włazy kanałowe i stopnie**

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.

### **2.9.4. Wpusty żeliwne**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

### **2.9.5. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 3

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

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- zestawy do odwadniania wykopów.
- beczkowsów.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 4

### **4.2. Transport rur.**

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 wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

### **4.3. Transport kręgów**

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 i 2,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

### **4.4. 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.

#### **4.5. Transport wpustów żeliwnych**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

#### **4.6. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.7. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.8. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 5

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

#### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

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

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

#### **5.4. Przygotowanie podłoża**

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

#### **5.5. Roboty montażowe**

Spadki kanałów zgodnie z dokumentacją projektową.

Głębokość posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

##### **5.5.1. Rury.**



Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych można wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi w kpl z rurami

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +5° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

#### **5.5.2. Przykanaliki**

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie
- średnice, spadki zgodnie z dokumentacją projektową

#### **5.5.3. Studzienki kanalizacyjne**

Zgodnie z dokumentacją projektową stosować studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego dn400 mm..

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

1. studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m ) lub na zmianie kierunku kanału,
2. studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
3. wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
4. studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
5. studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02. W innych przypadkach można stosować wazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01.

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

#### **5.5.4. Studzienki ściekowe**

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

1. głębokość osadnika min 0,90 m,
2. średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Przy umieszczeniu krater ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

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

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.



## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 6

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

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

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

#### **6.1.2. 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 SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

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,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 7

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe, kanalizacyjne i chłonne
- montaż separatorów (zgodnie z instrukcją producenta),
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Wymagania dotyczące podstawy płatności zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 9



## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wykonanej i odebranej instalacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie prób szczelności
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |     |                   |   |
|-----|-------------------|---|
| 1.  | PN-B-06712        | Kruszywa mineralne do betonu  |
| 2.  | PN-B-11111        | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3.  | PN-B-11112        | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych                      |
| 4.  | PN-B-14501        | Zaprawy budowlane zwykłe  |
| 5.  | PN-C-96177        | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco                               |
| 6.  | PN-H-74051-00     | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania  |
| 7.  | PN-H-74051-01     | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)                                     |
| 8.  | PN-H-74051-02     | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)                              |
| 9.  | PN-H-74080-01     | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania                         |
| 10. | PN-H-74080-04     | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C                                     |
| 11. | PN-H-74086        | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych   |
| 12. | BN-88/6731-08     | Cement. Transport i przechowywanie  |
| 13. | PN-B-06250        | Beton zwykły  |
| 14. | BN-86/8971-06.00, | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”                 |
| 15. | PN-B-12037        | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna                                      |
| 16. | BN-86/8971-08     | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.                      |