

Inwestor:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji spółka z  
o.o. w Wągrowcu,  
ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

Przedsięwzięcie:  
**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie  
ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu**

## **ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

**ST.00.00 – Wymagania ogólne**  
**ST.01.10 – Roboty pomiarowe**  
**ST.02.10 – Roboty drogowe**  
**ST.03.10 – Roboty ziemne**  
**ST.04.10 – Kanały grawitacyjne**  
**ST.05.10 – Sieci wodociągowe**

Wągrowiec, grudzień 2016 r.

Inwestor:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
**ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

Przedsięwzięcie:  
**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy  
Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu”**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST.00.00**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Wągrowiec, grudzień 2016 r.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

**WYKAZ SKRÓTÓW**

szt.	- sztuki
kpl.	- komplet
ST	- Specyfikacje Techniczne
PZJ	- Program Zapewnienia Jakości
BHP	- Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
pkt.	- punkt
ok.	- około
mb	- metry bieżące
wg	- według
V	- objętość
L	- długość
m <sup>2</sup>	- metr kwadratowy
m <sup>3</sup>	- metr sześcienny
mm	- milimetr
mm <sup>2</sup>	- milimetr kwadratowy
kg	- kilogram
t	- tona (1000 kg)
h	- godzina
km	- kilometr
l	- litr
%	- procent
dn	- nominalna średnica
Dz	- zewnętrzna średnica
Plan bioz	- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
IBWRB	- Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót Budowlanych

## **1. Przedmiot Zamówienia**

### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu”**

### **1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego**

**a) Zamawiający**

**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

**b) Instytucja finansująca inwestycję:**

.....  
.....

**c) Organ nadzoru budowlanego**

**Starostwo Powiatowe w Wągrowcu  
62-100 Wągrowiec, ul. Kościuszki 15**

**d) Wykonawca**

.....  
.....

**e) Zarządzający realizacją umowy**

.....  
.....

**f) Przyszły użytkownik**

**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. Z o.o.  
ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec. ....**

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

**1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia**

**1.3.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe**

*Przeznaczeniem projektowanych obiektów jest dostarczanie wody na cele bytowe do nieruchomości przyległych oraz odprowadzanie ścieków sanitarnych do kanalizacji sanitarnej.*

*Rozwiązania funkcjonalno użytkowe - zgodnie z Projektem budowlanym*

**1.3.2 Ogólny zakres robót**

**1) Podział przedsięwzięcia na etapy**

*Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.*

**2) rodzaje występujących robót**

**a) Roboty przygotowawcze**

- roboty pomiarowe
- roboty drogowe
- roboty ziemne

**b) Roboty budowlano-montażowe i instalacyjne**

- układanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (kanały i przykanaliki)
- układanie sieci wodociągowych wraz z uzbrojeniem

**c) Roboty wykończeniowe**

- odtworzenie nawierzchni

**3) ogólny opis rozmieszczenia obiektów i zagospodarowania terenu**

*Wg Projektu Budowlanego*

**1.3.3 Zakres robót przewidziany do wykonania**

**Przewody wodociągowe:**

**Zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym**

**Przewody kanalizacji sanitarnej:**

**Zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym**

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 Spis projektów

*Projekt Budowlany – Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu*

*Projekt Wykonawczy – Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu*

Jednostka Projektowa:

*„APIS” Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej  
64-920 Piła, ul. Kondratowicza 6  
tel. 882 904 095*

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

*ST.01.10. Roboty pomiarowe.  
ST.02.10. Roboty drogowe.  
ST.03.10. Roboty ziemne.  
ST.04.10. Kanały grawitacyjne.  
ST.05.10. Sieci wodociągowe*

1.4.3 Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji (*do wglądu u zamawiającego*)

- Dokumentacja geotechniczna dla określenia warunków gruntowo-wodnych pod budowę projektowanej sieci wod-kan w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu, oprac. GEO-WELL Pobórka, lipiec 2011

1.4.4 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki (opisy, obliczenia lub inne opracowania) i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. Specyfikacje Techniczne,
2. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych i Umowie, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków, w pierwszej kolejności z planów i rzutów. 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 być jednorodne i wykazywać bliską 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 wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.5. Zakres stosowania ST**

Jako część dokumentów przetargowych i Umowy, Specyfikacje Techniczne należy odczytać i stosować przy zleceniu i wykonywaniu robót w p.1.1.

#### **1.6. Określenia podstawowe**

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.6.1.1. Sieć kanalizacyjna** – przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki.

**1.6.1.2. Przykanalik** – odcinek przewodu kanalizacyjnego od studzienki zabudowanej na sieci kanalizacyjnej do granicy posesji, zakończony studzienką rewizyjną lub zaślepiony.

**1.6.1.3. Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

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

**1.6.2.1. Kanał deszczowy** - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

**1.6.2.2. Kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

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

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

- 1.6.2.4. **Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.6.2.5. **Elementy studzienek i komór**
- 1.6.2.6. **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.
- 1.6.2.7. **Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.6.2.8. **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.6.2.9. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.6.2.10. **Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.6.2.11. **Spocznik** - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- 1.6.3. **Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.6.4. **Koryto** – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.6.5. **Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.6.6. **Jezdnia** – część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.6.7. **Dziennik Budowy** – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r. (Dz.U. Nr 108, poz. 953).
- 1.6.8. **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- 1.6.9. **Księga Obmiaru** – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.



**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

- 1.6.10. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.
- 1.6.11. **Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.6.12. **Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu.
- 1.6.13. **Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod rurociągiem, fundamentem lub nawierzchnią.
- 1.6.14. **Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.6.15. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.6.16. **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.6.17. **Przedmiar robót** – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.
- 1.6.18. **Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.6.19. **Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służący do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- a) **Podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej
  - b) **Warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną i podbudową zapewniająca rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazanie jej na podbudowę.
  - c) **Warstwa ścieralna** – wierzchnia warstwa nawierzchni, poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- 1.6.20. **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** – określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
- 1.6.21. **Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych** – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

---

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

#### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonych w warunkach Umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

#### **1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi 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 aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

#### **1.7.2. 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 bez wody stojącej,
- 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 własności społecznej i innych; a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.7.3. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

w pomieszczeniach biurowych 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.

#### **1.7.4. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Przyjmuje się, że Wykonawca jest producentem odpadów.

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

#### **1.7.5. 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 potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu 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 powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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 wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.7.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

#### **1.7.7. 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.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan bioz).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

#### **1.7.8. Ochrona robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie; w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. Materiały**

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

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych 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 uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

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

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

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

Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmienny bez zgody Inspektora.

### **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, PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym w Umowie.

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

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

Jeśli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie Przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, aktualną mapą zasadniczą terenu prowadzenia robót oraz przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać będzie tego Inspektor.

Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy**

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie na własny koszt Projektu Zagospodarowania Placu Budowy, składający się z części opisowej i graficznej. Projekt ten zostanie przekazany do zatwierdzenia Inspektorowi na 7 dni przed rozpoczęciem robót.

### **5.3. Projekt technologii i organizacji montażu**

Montaż urządzeń technologicznych takich jak pompownie czy przepływomierze ścieków powinien być prowadzony na podstawie Projektu technologii i organizacji montażu, opracowanego przez Wykonawcę lub dostawcę danego urządzenia.

#### **5.4. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy, zgodnie z przepisami administracyjnymi o porządku.

### **6. Kontrola jakości robót.**

#### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

a) część ogólną opisującą:

- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt procesu
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- wykaz urządzeń kontrolno-pomiarowych
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas prowadzenia poszczególnych etapów wykonania robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach



**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

technicznych. W przypadku, gdy rodzaj i ilość badań nie zostały określone, zostaną one ustalone przez Inspektora.

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

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. 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.

Minimalne wymagania co do zakresu i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami Umowy.

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

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 będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **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 polskie wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi.

#### **6.5. Raporty z badań.**

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

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora.**

Dla celów jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań i dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Dokumenty budowy.**

##### **6.7.1. Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

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 wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót Inspektora, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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 (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
  - dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
  - dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
  - wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
  - inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora i Kierownika Budowy do ustosunkowania się.

#### **6.7.2. Pozostałe elementy budowy.**

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt. 6.7.1 zalicza się następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d/ protokoły odbioru robót,
- e/ protokoły z narad i polecenia Inspektora,
- f/ korespondencje na budowie,
- g/ deklaracje zgodności i certyfikaty na wbudowane materiały.

#### **6.7.3. Przechowywanie dokumentów na budowie.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres robót wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie i przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o terminie i zakresie obmierzanych robót.

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

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli SST nie wymagają inaczej, powierzchnie podawane będą w [m<sup>2</sup>], objętości w [m<sup>3</sup>], obiekty w [szt] a sprzęt i urządzenia w [kpl].

## **7.3. Czas przeprowadzenia obmiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić przed ich zakryciem.

# **8. Odbiór robót.**

## **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegające następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,
- c. odbiorowi etapowemu
- d. odbiorowi końcowemu
- e. odbiorowi po okresie rękojmi
- f. odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji, Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

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

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (odcinka przewodu lub całego etapu robót), który może być wcześniej oddany do eksploatacji. Odbioru częściowego i etapowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

## **8.4. Odbiór końcowy robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

---

w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

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.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.8.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót 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 wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

#### **8.5. ~~Rozeruch technologiczny~~**

~~Rozeruchowi technologicznemu podlegają pompownie ścieków wraz z współpracującymi rurociągami tłocznymi. Szczegóły w SST Pompowni Ścieków.~~

#### **8.6. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Wykonawca przygotuje na ten odbiór następujące dokumenty:

- a. umowa o wykonanie robót
- b. protokół odbioru końcowego
- c. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego
- d. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie okresu rękojmi
- e. inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbiorowych

#### **8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem pozostałych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wada zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### **8.8. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu  
ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

Lp.	Nazwa dokumentu	Branża, temat zakres	Uwagi
1	2	3	4
1	Projekt budowlany (wyjściowy)	kompletny	
2	Projekt budowlany powykonawczy	kompletny	z naniesionymi zmianami potwierdzonymi przez Projektanta i Inspektora Nadzoru
3	Oświadczenie Kierownika Budowy	- art. 57a Prawa Budowlanego - art. 57b Prawa Budowlanego	w przypadku zmian – potwierdzenie Projektanta i Inspektora Nadzoru
4	Dziennik Budowy	kompletny	Podpisane przez Projektanta i Inspektora Nadzoru
5	Inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna	- sieć wodociągowa - sieć kanalizacyjna grawitacyjna i tłoczna wraz z przykanalikami, - lokalizacja rur ochronnych, - studnie rewizyjne, - rzędne wysokościowe studni (górnego wlotu, dna kinety przepływowej), terenu zagospodarowania pompowni i punktów charakterystycznych - dokładna inwentaryzacja przejść pod przeszkodami (rzeka, drogi).	potwierdzona przez P.O.D.D. I K.
6	Inwentaryzacja powykonawcza – zestawienie wybudowanych sieci, przyłączy i uzbrojenia	- sieć kanalizacyjna grawitacyjna i tłoczna, przykanaliki - wodociągi - rury ochronne - studnie rewizyjne, studnie przepływomierzy - pompownie	z podziałem na średnice
7	Protokoły z wykonania podłoża i głębokości ułożenia przewodów kanalizacyjnych	- sieć kanalizacyjna grawitacyjna i tłoczna - sieć wodociągowa - obiekty	
8	Protokoły z montażu	- sieci kanalizacyjnej - sieci wodociągowej - pompowni ścieków - przepływomierzy	
9	Protokoły z próby szczelności	- sieć wodociągowa - sieć kanalizacyjna - przyłącza kanalizacyjne	
10	Protokoły z dezynfekcji	- sieć wodociągowa	

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

**ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

Lp.	Nazwa dokumentu	Branża, temat zakres	Uwagi
11	Protokół z płukania	- sieć grawitacyjna (kanały i przykanaliki) - sieć tłoczna - przyłącza kanalizacyjne - sieć wodociągowa	
12	Certyfikat lub deklaracja zgodności wg art. 10 Prawa Budowlanego	- wszystkie wbudowane elementy	potwierdzone za zgodność przez Kierownika Budowy
13	Protokoły odbioru pasa drogowego	- drogi gminne - drogi wojewódzkie	
14	Protokoły z badań stopnia zagęszczenia zasypki	- badanie kontrolne w min. 5 punktach	wskazane przez Inspektora

Uwaga: dokumenty należy przekazać Inspektorowi min. 7 dni przed planowanym odbiorem końcowym.

W przypadku, gdy pod względem wyżej wymienionego 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. Podstawa płatności.

### 9.1. Ogólne wprowadzenie.

Obmiar ilości robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z przedmiarem robót stanowi podstawę płatności. Podczas poszczególnych pomiarów użyte będą również ceny jednostkowe podane w kosztorysie ofertowym. Wszystkie pozycje wycenione są w PLN.

Ceny jednostkowe poszczególnych pozycji będą brały pod uwagę również wszelkie prace, wymagania i próby, które składają się na ich wykonanie, wyszczególnione dla każdej pozycji w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

Bez względu na jakiegokolwiek ograniczenie zasugerowane przez opis każdej pozycji i/lub wyjaśnienie, Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane przez niego w Ofercie stanowią zapłatę za pracę wykonaną i zakończoną pod każdym względem. Uważa się, że Wykonawca wziął pod uwagę wszystkie wymagania, bez względu na to czy zostały określone czy zasugerowane we wszystkich częściach niniejszej Umowy, i że odpowiednio wycenił pozycje przedmiaru. Tak więc, kwota musi zawierać nagłe i nieprzewidziane wydatki oraz różnorakie ryzyko związane z koniecznością wybudowania, wykończenia i konserwacji całości robót objętych Umową.

Jeżeli w Przedmiarze robót nie zostały zawarte oddzielne pozycje, wszystko to musi być uwzględnione w stawkach i kwotach przypisanym poszczególnym pozycjom dla wszystkich kosztów wchodzących w rachubę w Cenę oferty.

Cena podana przez Wykonawcę musi zawierać wszystkie marże i narzuty, zyski, koszty administracyjne i tym podobne wydatki.

Cena jednostkowa zawiera między innymi następujące składniki:

- Bezpośrednie koszty robocizny
- Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania, ubezpieczenia i transportu
- Koszty pracy maszyn i urządzeń wraz z kosztami sprowadzenia i wywozu urządzeń z Placu Budowy, montażu i demontażu na warsztacie
- Prace geodezyjne – pomiary i tyczenie, inwentaryzacje powykonawcze i naniesienie wykonanych obiektów na Mapę Zasadniczą
- Koszt przygotowania dokumentacji technicznej
- Koszty pośrednie, które zawierają pensje pracowników i zarządu robót budowlanych, pracowników technicznych i laboratoriów, koszty urządzeń, działania i demobilizacji Placu Budowy oraz usług pomocniczych (wliczając w to doprowadzenie energii i wody, drogi dojazdowe itp.), koszt tymczasowego oznakowania Robót, wydatki związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, usługi zewnętrzne, opłaty dzierżawy, opinie ekspertów odnośnie przeprowadzanych Robót, ogólne koszty Wykonawcy itp.).
- Koszty rekultywacji terenu i uprzątnięcia Placu Budowy po zakończeniu Robót
- Obliczony zysk, który zawiera również wszelkie możliwe ryzyka Wykonawcy z tytułu realizacji Umowy, które ponosi Wykonawca podczas całego okresu wykonywania Umowy wraz z Okresem Gwarancyjnym.
- Podatki naliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podatek VAT nie będzie zawarty w cenach jednostkowych. Całość zamówienia będzie opodatkowana stawką podatku VAT odpowiednią dla inwestycji związanych z infrastrukturą towarzyszącą budownictwu mieszkaniowemu. Wyliczenie podatku należy podać osobno.

## **9.2. Płatność.**

Rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy następować będzie na podstawie faktur częściowych za wykonane roboty, które Wykonawca wystawi na podstawie protokołów przerobowych zatwierdzonych przez Inspektora.

Faktury częściowe Wykonawca będzie wystawiał nie częściej niż jeden raz na miesiąc.

Rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy na podstawie faktur częściowych nie może przekroczyć 80 % całkowitego wynagrodzenia Wykonawcy.

Wynagrodzenie końcowe Wykonawca otrzyma na podstawie faktury końcowej wystawionej po bezusterkowym odbiorze przedmiotu Umowy.

Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Dokumentacja Projektowa**

### **10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia**



Inwestor:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
**ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

Przedsięwzięcie:  
**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy  
Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu”**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST.01.10**

# **ROBOTY POMIAROWE**

**Wągrowiec, grudzień 2016 r.**

## **Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót pomiarowych dotyczących trasy i punktów wysokościowych przy realizacji zadania „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej w Wągrowcu”

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- roboty pomiarowe przy budowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, ilość robót została szczegółowo określona w przedmiarach robót.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną. Ogólne określenia podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.6.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.7.

## **1. Materiały.**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o Dz = 15 – 20 mm i długości 1,5 do 1,7 m
- pręty stalowe o Dz = 12 mm i długości 20 cm
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni).

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.01.10 – Roboty pomiarowe

---

## **2. Sprzęt.**

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych i reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit, tyczki, łaty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **3. Transport**

Materiały (paliki drewniane, pręty stalowe, farba) mogą być przewożone dowolnym transportem.

## **4. Wykonanie robót.**

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

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej: G.U.G.i K.).

Wykonawca pomiarów geodezyjnych zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, dróg, sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Wykonawcy w obecności Inspektora Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

### **5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci.**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora Nadzoru. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, projektowanych rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

### **5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.**

- wykonanie mapy sytuacyjno – wysokościowej dla celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi trasy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (sytuacyjne i wysokościowe),

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.01.10 – Roboty pomiarowe

- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i rzędne oraz usytuowanie głównych elementów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem do sprawdzenia,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno – wysokościowych, powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **5. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 – „Wymagania ogólne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem punktów charakterystycznych wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcji i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

### **6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych.**

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz robót drogowych.

## **6. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót pomiarowych w terenie jest 1 metr. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

## **7. Odbiór prac geodezyjnych.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

## **8. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

Płatność za 1 m dla pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Zgodnie z dokumentacją projektowa roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.01.10 – Roboty pomiarowe

---

- prace pomiarowe (sytuacyjno – wysokościowe) dla budowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
  - prace pomiarowe (sytuacyjno – wysokościowe) dla studzienek,
- Cena robót obejmuje:
- wykonanie mapy sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych,
  - wytyczenie głównych osi sieci (sytuacyjne i wysokościowe),
  - wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie głównych elementów sieci,
  - inwentaryzacje elementów naziemnych sieci po wykonaniu prac nawierzchniowych,
  - wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno – wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **9. Przepisy związane.**

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGIK.

Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGIK 1983.

Inwestor:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
**ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

Przedsięwzięcie:  
**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy  
Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu”**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST.02.10**

### **ROBOTY DROGOWE**

Wągrowiec, grudzień 2016 r.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.02.10 – Roboty drogowe

---

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki i budowy nawierzchni dróg i chodników przy realizacji zadania „**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu**”

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

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

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

Ustalenie zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót drogowych przy budowie sieci kanalizacyjnej i sieci wodociągowej obejmują:

#### **1.3.1. Roboty rozbiórkowe.**

- rozbiórka podbudowy z kruszywa
- rozbiórka nawierzchni z betonu
- rozbiórka nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych
- rozbiórka chodników

#### **1.3.2. Roboty odtworzeniowe.**

- nawierzchnie z betonu
- nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 1.6.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 5.

## **2. Materiały.**

- 2.1. Piasek drobny do zamulania spoin.
- 2.2. Beton.
- 2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe.

## **3. Sprzęt.**

Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe prowadzone będą ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego. Zastosowany sprzęt ma zapewniać wykonanie robót z utrzymaniem właściwej wydajności i jakości.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w „Wymaganiach ogólnych” - punkt 3.

## **4. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w „Wymaganiach ogólnych” – punkt 4.

## **5. Wykonanie robót.**

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

#### **5.1.1. Rozbiórka nawierzchni.**

Roboty wykonywać ręcznie oraz mechanicznie w zależności od ilości robót do wykonania, materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy składować w pobliżu miejsca prowadzenia robót, pozostałą część wywieźć na składowisko. Materiał, który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację Inspektora.

#### **5.1.2. Roboty odtworzeniowe.**

##### **5.1.2.1. Nawierzchnia z betonu.**

Nawierzchnię należy wykonać z betonu drogowego B 25 grubości 15 cm po zagęszczeniu na podbudowie z chudego betonu grubości 12 cm.

Receptura betonu powinna posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

Różnica temperatur pomiędzy podbudową a układaną nawierzchnią nie może przekraczać 12°C. Zagęszczanie masy betonowej w nawierzchni powinno być rozpoczęte nie później niż przed upływem 30 min w temperaturze powyżej 20°C, a przy temperaturze poniżej 20°C nie później niż po upływie 1 godz. od czasu dodania wody do masy betonowej.

Masę betonową zagęszczać wibratorami powierzchniowymi i głębinowymi.



**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.02.10 – Roboty drogowe

---

#### **5.1.2.2. Nawierzchnia z mas mineralno-bitumicznych.**

Nawierzchnię należy wykonać z mas mineralno-bitumicznych o grubości 7 cm, z czego warstwa wiążąca ma mieć grubość 4 cm po zagęszczeniu, a warstwa ścieralna grubość 3 cm po zagęszczeniu, na podbudowie z kruszywa łamanego (tłuczeń granitowy) o grubości 15 cm. Receptura mieszanki i technologia wykonania robót powinna posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonanie robót powierzyć należy przedsiębiorstwu specjalistycznemu.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> rozebranej i odtworzonej nawierzchni drogi.

### **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 8.

### **9. Podstawa płatności.**

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 9.

9.2. Jednostką płatności jest 1 m<sup>2</sup> rozebranej lub odtworzonej nawierzchni.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Roboty rozbiórkowe.

Cena wykonania rozbiórki obejmuje:

- roboty przygotowawcze, zabezpieczenie miejsca robót, zorganizowanie ruchu drogowego,
- rozebranie nawierzchni i podbudowy,
- składowanie i zabezpieczenie materiałów do ponownego wykorzystania,
- wywiezienie i utylizację materiałów nie nadających się do ponownego użytkowania,
- zabezpieczenie obiektów nie przewidzianych do rozbiórki.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.02.10 – Roboty drogowe

---

**9.3.2. Roboty odtworzeniowe.**

Cena wykonania robót odtworzeniowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze, zabezpieczenie miejsca robót, zorganizowanie ruchu drogowego,
- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie, dostawę i wbudowanie materiałów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

**10. Przepisy związane.**

- PN-EN 13043:2004 – Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-87/S-02201 – Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
- PN-EN 206-1:2003 – Beton Cz.1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-S-96025:2000 – Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnia asfaltowa – Wymagania.

Inwestor:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
**ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

Przedsięwzięcie:  
**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy  
Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu”**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST.03.10**

### **ROBOTY ZIEMNE**

Wągrowiec, grudzień 2016 r.

## **1. Wstęp.**

### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy realizacji zadania „*Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu*”

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w dalszych specyfikacjach technicznych.

Ilość robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

#### **1.3.1. Kanalizacja grawitacyjna.**

- wykopy ręczne o ściankach pionowych, na odkład  
a/ h ≤ 3,0 m
- wykopy ręczne o ściankach pionowych z odwozem na odległość 1 km  
a/ h ≤ 3,0 m
- wykopy mechaniczne, na odkład lub z odwozem na odległość 1 km
- podsypka i osypka kolektorów z piasku dowożonego
- przywóz ziemi do zasypki wykopów z odległości 1 km
- zasypka ręczna wykopów z zagęszczeniem  
a/ h ≤ 3,0 m
- zasypka mechaniczna wykopów z zagęszczeniem
- pełne umocnienie ścian wykopu z rozbiórką  
a/ h ≤ 3,0 m
- odwodnienie drenażem pionowym przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (możliwe też inne techniki skutecznego i bezpiecznego odwadniania wykopów)
- odwodnienie drenażem poziomym z pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (możliwe też inne techniki skutecznego i bezpiecznego odwadniania wykopów)
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu.

#### **1.3.2. Wodociąg.**

- wykopy ręczne o ściankach pionowych z odwozem na odległość 1 km  
a/ h ≤ 3,0 m
- wykopy mechaniczne z odwozem na odległość 1 km

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Leszczynowej - Modrzewiowej  
w Wągrowcu**

**Specyfikacja techniczna ST.03.10 – Roboty ziemne**

- 
- podsypka i obsypka wodociągów z piasku dowożonego
  - przywóz ziemi do zasyпки wykopów z odległości 1 km
  - zasyпка ręczna wykopów z zagęszczeniem
    - a/ h ≤ 3,0 m
  - zasyпка mechaniczna wykopów z zagęszczeniem
  - pełne umocnienie ścian wykopu z rozbiórką
    - a/ h ≤ 3,0 m
  - odwodnienie drenażem pionowym przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (możliwe też inne techniki skutecznego i bezpiecznego odwadniania wykopów)
  - odwodnienie drenażem poziomym z pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (możliwe też inne techniki skutecznego i bezpiecznego odwadniania wykopów)
  - badanie stopnia zagęszczenia gruntu.

**1.3.4. Obiekty – pompownie, osadniki, studzienki.**

- wykopy mechaniczne na odkład lub z odwozem na odległość 1 km
- podłoże z piasku dowożonego
- przywóz ziemi do zasyпки wykopów z odległości 1 km
- zasyпка ręczna wykopów z zagęszczeniem
  - a/ h ≤ 6,0 m
- zasyпка mechaniczna wykopów z zagęszczeniem
- pełne umocnienie ścian wykopu z rozbiórką
  - a/ h ≤ 6,0 m
- odwodnienie drenażem pionowym przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (możliwe też inne techniki skutecznego i bezpiecznego odwadniania wykopów)
- odwodnienie drenażem poziomym z pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (możliwe też inne techniki skutecznego i bezpiecznego odwadniania wykopów)
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu.

**1.4. Określenia podstawowe.**

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

**1.4.2. Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych pozyskanych czasie wykonywania wykopów.

**1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

**1.4.4. Warstwa humusu** – warstwa ziemi urodzajnej, roślinnej nadająca się do upraw rolnych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.6.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 5.

## **2. Materiały.**

**2.1.** Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

**2.2.** Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypania sieci i przyłączy powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

**2.3.** Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty, bez grud i kamieni oraz zanieczyszczeń mineralnych wg PN-86/B-02480.

## **3. Sprzęt.**

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

3.1. Zestawy do odwadniania wykopów.

3.2. Koparki i spycharki gąsienicowe i kołowe.

3.3. Samochody samowyładowcze.

3.4. Szalunki systemowe do wykopów.

3.5. Zagęszczarki.

3.6. Walec drogowy.

3.7. Piła spalinowa do drewna.

## **4. Transport.**

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów obciążeń na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

## **5. Wykonanie robót.**

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów małej architektury (płaty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów przewodów uzbrojenia podziemnego, należy je zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia przez podwieszenie do ułożonych w poprzek wykopu krawędziaków drewnianych.

Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST.00.00.– „Wymagania ogólne”, punkt 5.

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych dla robót ziemnych podano w ST.01.10.

### **5.2. Zasady wykorzystania gruntów.**

Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypywania wykopów. W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z punktem 2.1. ST.03.10. – Roboty ziemne.

W przypadku wystąpienia humusu na trasie sieci i przyłączy, humus należy usunąć przy pomocy spycharko – ładowarki lub ręcznie. Zebrany materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy przymować w pobliżu miejsca wbudowania, nadmiar wywieść na składowisko.

### **5.3. Wykopy.**

#### **5.3.1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.**

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm.

Szerokość i głębokość wykopów pod poszczególne elementy kanalizacji oraz sieci wodociągowej nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością 0,05 %.

#### **5.3.2. Wykonanie wykopów.**

Wykopy wykonywać jako szalowane.

W miejscach, gdzie występują trudne warunki wodno-gruntowe należy wykonywać roboty ziemne przy użyciu ścianek szczelnych przy równoczesnym odpompowaniu wody gruntowej. Dno wykopu powinno być równe, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowej 2 – 3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm.

Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Leszczynowej - Modrzewiowej  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.03.10 – Roboty ziemne

kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jest wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanej Wykonawcy dokumentacji projektowej.

Odsłonięte w wykopie istniejące rurociągi i kable należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych.

W gruntach spoistych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonywać wykopy ze skarpami, bez żadnego umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, wykopy należy wykonywać o ściankach pionowych, odpowiednio wzmocnionych za pomocą obudowy metalowej lub drewnianej.

#### **5.4. Zasypanie wykopów.**

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu. Pod rurociągi i studnie wykonać podłoże piaskowe grubości 10 cm oraz obsypkę grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Szczególnie starannie należy zagęścić wokół rury i na wysokości 30 cm ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,2 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1,0 m.

Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnio ziarnisty.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania gruntu winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją  $\pm 20\%$ . Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określić za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

Ustała się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- dla warstw do głębokości 2 m                    - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości       - 0,97

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 powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Pod planowane i odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

Nadmiar gruntu z korytowania lub wykopów dla sieci kanalizacyjnej i przyłączy należy wywieźć na składowisko. Pozyskanie miejsca składowania gruntów należy do obowiązków Wykonawcy.



Wszelkie koszty związane z pozyskaniem miejsca składowania i wywozu gruntu poniesie Wykonawca.

#### **5.5. Odtworzenie trawników przez darniowanie.**

W miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru należy odtworzyć trawniki poprzez pełne darniowanie. Darni w miarę możliwości należy pozyskiwać w czasie usuwania warstwy humusu. Po rozścieleniu darni, należy nawozić i pielęgnować przez okres realizacji zadania.

### **6. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”, punkt 6.

**6.1.1.** Kontrole jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-B-10736:1999, PN-EN 1610:2002, PN-88/B-04481.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

### **7. Obmiar robót**

Jednostka obmiaru jest:

- dla robót ziemnych – 1 m<sup>3</sup> objętości wykopów i zasypki,
- dla umocnienia wykopów – 1 m<sup>2</sup> powierzchni szalunków,
- dla odwodnień – 1 szt. wypłukiwanych igłofiltrów,
- dla wykonania trawników – 1 m<sup>2</sup> powierzchni trawników.

### **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 8 i w normach wg punktu 10 ST.03.10. – Roboty ziemne.

### **9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 9.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Leszczynowej - Modrzewiowej  
w Wągrowcu**

**Specyfikacja techniczna ST.03.10 – Roboty ziemne**

---

- roboty ziemne związane z siecią wodociągową i kanalizacji sanitarnej,
- szalowanie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie trawników.

**9.1 Wykopy.**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopów w gruncie obejmuje:

- usunięcie i składowanie warstwy humusu,
- wykonanie wykopów z odwiezieniem wydobytego gruntu na składowisko,
- wywiezienie nadmiaru gruntu,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- dostawę i ustawienie kładek dla pieszych,
- oznakowanie prowadzonych robót i wykopów,
- demontaż i ponowny montaż na trasie elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia).

**9.2. Zасыpywanie wykopów.**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> zasyпки wykopów obejmuje:

- dostarczenie gruntu ze składowiska,
- ułożenie gruntu warstwami wraz z ich zagęszczeniem,
- badanie zagęszczenia gruntu,
- demontaż i odwiezienie kładek dla pieszych i oznakowania,
- wyrównanie terenu,
- wywóz nadmiaru gruntu.

**9.3. Umocnienie wykopów.**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> umocnienia wykopów obejmuje:

- dostawę i montaż umocnień ścian wykopów,
- demontaż i odwiezienie umocnień ścian wykopów.

**9.4. Odwodnienie wykopów.**

Cena 1 szt. igłofiltrów obejmuje:

- dostawę i montaż systemu odwodnienia wykopów,
- odwodnienie wykopów do czasu ich zasypania,
- demontaż i odwiezienie systemu odwodnienia wykopów.

**9.5. Podсыпка i obsypka rurociągów.**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> podсыпки i obsypki piaskowej obejmuje:

- dostarczenie pospółki,
- wyrównanie dna wykopu,
- wykonanie podсыпки i obsypki,

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Leszczynowej - Modrzewiowej  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.03.10 – Roboty ziemne

---

- zagęszczenie gruntu,
- badanie zagęszczania gruntu.

**9.6. Humusowanie i obsianie terenu.**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> humusowania i obsiania terenu obejmuje:

- wyrównanie istniejącego podłoża,
- wywiezienie nadmiaru gruntu,
- dostarczenie humusu,
- mielenie humusu i wyrównanie powierzchni,
- obsianie, bronowanie, wałowanie.

**10. Przepisy związane.**

- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-74/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

Inwestor:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
**ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

Przedsięwzięcie:  
**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy  
Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu”**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST.04.10**

### **KANAŁY GRAWITACYJNE**

Wągrowiec, grudzień 2016 r.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.04.10 – Kanały grawitacyjne

---

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej realizowanej w ramach projektu „*Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu*”

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami.

Ilość robót do wykonania zastały określone w załączonych przedmiarach robót.

## **2. Materiały i urządzenia.**

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

### **2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i przykanalików kanalizacji wg zasad niniejszej ST są:**

- Rury i kształtki - jako podstawowy materiał do budowy przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przyjmuje się rury i kształtki kielichowe z uszczelką wargową, z materiału PVC klasy „S” SDR 34, o sztywności obwodowej SN8 wg PN-EN 1401-01:2009. Przy układaniu rur należy stosować się do wymagań normy PN-EN 1610:2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Średnica kanałów grawitacyjnych dla sieci kanalizacyjnej wynosi DN 0,40 m i DN 0,20 m. Minimalny spadek dna kanału wynosi 3‰. Maksymalny spadek kanału ze względu na ścieranie jego dna przez wleczone części mineralne wynosi 15% - w razie potrzeby stosować kaskady na studniach rewizyjnych.

W przypadku przykanalików kanalizacyjnych stosowane będą rury PVC klasy „S” SDR 34, o sztywności obwodowej SN8 wg PN-EN 1401:2009, o średnicy DN 0,20 i 0,16 m. Spadki wynoszą odpowiednio: minimalny 15 (10) ‰; maksymalny 15%.

#### **Charakterystyka systemu rur dla kanalizacji grawitacyjnej:**

- 1) rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:2009, w tym:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.04.10 – Kanały grawitacyjne

- a) odporne na dichlorometan przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,
- b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego - potwierdza trwałość ok. 100 lat),
- 2) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:2009
- 3) odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,
- 4) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- 5) producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- 6) system posiadający aprobatę IBDiM,
- 7) system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta,
- 8) rury w średnicach  $dn \geq 200$  z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa,

- Do połączenia nowowyprowadzonej studni z istniejącym kanałem kamionkowym DN500 należy zastosować rury i kształtki kamionkowej o kielichowe, zgodnie z normą PN EN 295-1:2013-06E, szkliwione co najmniej wewnętrznie. Ponadto, ze względu na warunki występujące w miejscu montażu rury muszą posiadać następujące parametry poza normowe, dopuszczające do stosowania w inżynierii komunikacyjnej:

- Wodoszczelność połączeń – woda 2,4 bar w czasie 15 min wg ATV-DVWK-A 142, pkt 3.1,
- Wytrzymałość na zmęczenie pod obciążeniem zmiennym 0,1-0,4x $F_N$  kN (maksymalna częstotliwość 12 Hz), ilość cykli ( $2 \times 10^6$ ), potwierdzone Aprobatą Techniczną dopuszczającą do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, wydaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.

Nasiąkliwość kamionki musi być zgodna z normą PN EN 295-1:2013-06E potwierdzona protokołami z badań.

W przypadku docinania rur kamionkowych "na wymiar" na odcięte końce rur należy nałożyć systemową uszczelkę (np. tzw. P-uszczelka).

- studzienki kanalizacyjne na trasie kanałów (rewizyjne, połączeniowe, kaskadowe i do zmiany kierunku), należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych (beton klasy C35/45, wodoszczelny W10, mrozoodporny F-50, o nasiąkliwości poniżej 4%). Monolityczna dolna część studni z zabetonowaną z zakładzie prefabrykacji bezfugową wkładką z odpornego na agresję chemiczną polipropylenu lub GRP, zabezpieczającą kanały i spocznik elementu dennego przed korozją. W celu zagwarantowania szczelności połączenia rury z studnią we wkładkach wymagane jest stosowanie zintegrowanych przejść szczelnych wyposażonych w uszczelkę o minimalnej grubości 18 mm, umożliwiającą poziome lub pionowe odchylenie rury w przejściu. W celu uniknięcia procesu infiltracji poza obrębem przejścia szczelnego należy zastosować we wkładkach przejścia posiadające na zewnątrz kołnierz (zapora wodną).

Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach studzienek z takich elementów prefabrykowanych nie jest wymagane.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.04.10 – Kanały grawitacyjne

- kręgi żelbetowe „z dnem” dn/h = 1000/1000..500 mm,
- kręgi żelbetowe boczne dn/h = 1000/1000..500..250 mm,
- płyty pokrywowe Dz/do = 1240/600 mm
- włazy żeliwne typ ciężki klasy D 400, dn = 600 mm
- stopnie włazowe żeliwne w otulinie tworzywowej,
- zaprawa cementowa M – 7,
- beton C 5/7,5, C 8/10, C 12/15 (dawniej B7,5, B 10, B 15),
- cegła pełna klasy 150;

Zasady składowania materiałów:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej,
- gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości minimum 50 mm,
- rozstaw podpór nie większy niż 2 m,
- w sterce nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

### **3. Sprzęt.**

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **4. Transport.**

Transport powinien zapewnić:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

#### **4.1. Rury PCV.**

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie 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 się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchowych.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

#### **4.2. Włazy kanałowe.**

Przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

#### **4.3. Kręgi.**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.4. Mieszanka betonowa.**

Transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

## **5. Wykonanie robót.**

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

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

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

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robót w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

##### **5.1.1. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej.**

Rury układać w temperaturze 0 – 30°C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 15 cm (ujętych w ST.03.10.).

Przed rozpoczęciem montażu rury należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.



**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.04.10 – Kanały grawitacyjne

Rury i kształtki PCV łączone kielichowo.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami, od studni o rzędnej niższej do studni o rzędnej wyższej.

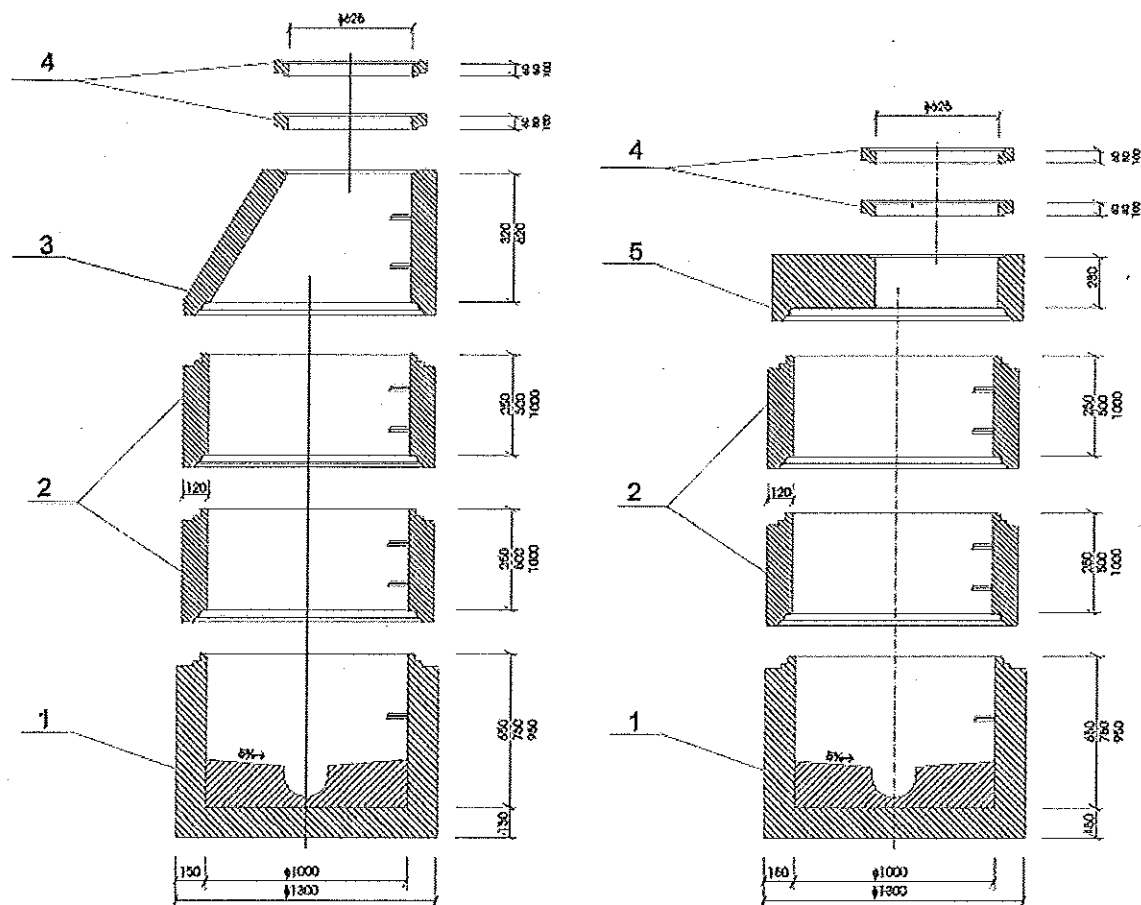
### 5.1.2. Wykonanie studzienek rewizyjnych kanalizacyjnych.

Studzienki należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu. Studzienki należy wykonywać w wykopach szerokoprzestrzennych. Elementy studzienek montować można ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego do 1,0 tony.

1. Dolny element studni „z dnem”, o wysokości 1,0 m, z fabrycznie osadzonymi stopniami złączowymi, z wywierconymi otworami wlotowymi i z fabrycznie wklejonymi w nie króćcami połączeniowymi szczelnymi dla rur PVC 0,20 i przykanalików PVC 0,16.
2. Ściany boczne studzienek z osadzonymi stopniami złączowymi, o wysokości 0,25, 0,50 lub 1,0 m. Kręgi łączone z dnem oraz pomiędzy sobą za pomocą systemowych uszczelk gumowych. Kombinacja wysokości dna, ścian bocznych i przykryć pozwala na osiągnięcie wymaganej wysokości studni bez czasochłonnego i nietrwałego murowania elementu dolnego lub podmurowywania wjazdu.
3. Zwężki redukcyjne o średnicy 1,0/0,625 m i wysokości  $h=0,60$  m. Przykrycia studzienek łączone są ze ścianami za pomocą systemowych uszczelk gumowych. Zwężki redukcyjne z fabrycznie osadzonymi stopniami złączowymi.
4. Do regulacji wysokości osadzenia wjazdu służą pierścienie dystansowe o średnicy 625 mm i wysokości 60, 80 albo 100 mm. Pierścienie łączone są za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 100 mm.
5. Płyta nadstudzienna o średnicy 1,0/0,625 m i wysokości  $h=0,23$  m.
6. Uszczelka systemowa – gumowa z mieszanki gumowej wg PN-85/C-94153.02, stożkowa, o konstrukcji umożliwiającej szybki, pewny i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły potrzebnej do wykonania połączenia. Uszczelki powinny być odporne w zakresie temperatur stosowania od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ . Odporność uszczelk na działanie ścieków kanalizacyjnych w zakresie PH 5÷9 wg PN 93/C 04236. Do montażu należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. Połączenie elementów za pomocą uszczelk powinno być szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych.
7. W drogach i chodnikach stosować wjazdy kanałowe żeliwno-betonowe typ ciężki D-400 (obciążenie pionowe do 40 T), o średnicy  $\varnothing 600$  mm. W innych przypadkach stosować wjazdy klasy B150. Wymogi, jakie muszą spełniać wjazdy kanałowe określa norma PN EN 124:2000.
8. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie wjazdowe, zamocowane mijankowo, w dwóch rzędach, w odległości pionowej  $250 \pm 5$  mm, oraz w odległości poziomej, w osi stopni  $272 \pm 10$  mm. Górna powierzchnia stopnia jest pozioma (ewentualny spadek nie powinien przekraczać 2%). Stopnie wjazdowe wykonywane są z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym o symbolu 5110-361-990. Stosowane są stopnie wjazdowe spełniające wymogi normy PN-64/H-74086, lub DIN 1212 E.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

**Specyfikacja techniczna ST.04.10 – Kanały grawitacyjne**



**5.1.3. Izolacja z pianki poliuretanowej.**

W miejscach wskazanych w projekcie budowlanym, zabezpieczyć przewód otuliną z pianki poliuretanowej, w celu ochrony przed uszkodzeniem.

**5.1.5. Próby szczelności przewodów grawitacyjnych.**

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 1610:2002. Badania szczelności przewodów można wykonać powietrzem (metoda L), a rurociągów i studzienek kanalizacyjnych z użyciem wody (metoda W).

Szczelność przewodów i studzienek powinna być taka, aby przy próbie wodnej ilość oddanej wody nie przekraczała:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów,
- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych.

Uwaga: m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji studzienek oraz komór,
- badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzającymi,
- badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją),
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998),
- próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

### **6.1. Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji.**

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

### **6.2. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z dokumentacją projektową.

Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót obmiarze będą wg poniższych jednostek:

- m – rurociągi
- szt. - studzienki rewizyjne, trójniki przyłączeniowe

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 8.

- 8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.
- 8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.5. oraz w warunkach Umowy.

## **9. Podstawa płatności.**

- 9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 9.
- 9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania wszystkich dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej ST.

### **9.3. Cena jednostki obmiarowej.**

#### **9.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.**

Cena wykonania 1 m sieci obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wytyczenie trasy + roboty pomiarowe
- wykonanie niezbędnych robót drogowych
- wykonanie wykopów z umocnieniem, odwodnieniem i przygotowaniem podłoża
- zakup i dostarczenie, składowanie i ubezpieczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane (ściany studzienek),
- przeprowadzenie próby szczelności
- przełączenie do istniejących sieci
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- oznakowanie uzbrojenia
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### **9.3.2. Studnie rewizyjne.**

Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje:

- zakup, transport i składowanie materiałów,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania,

- wykonanie studni wraz z wykonaniem przejść rurociągów przez ściany studni,
- izolację powierzchni pionowych i poziomych studni,
- regulacja wysokości wjazdów
- sprawdzenie szczelności studni.

## 10. Przepisy związane.

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PCV-U.

Instrukcje montażu producentów studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.

### Polskie i inne Normy

1. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
2. PN-EN 1401-1 : 1999 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
3. PN-EN 1401-1 : 1999 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
6. PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
8. PN-ENV 1401-3 : 2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany poli(chlorek) winylu (PVC-U). Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
9. PN-EN 1610 : 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
10. PN-C-89221:1998 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu.
11. PN-EN 295-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
12. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji.. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
13. PN-EN 752-1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Postanowienia ogólne i definicje.
14. PN-EN 752-2 : 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
15. PN-EN 752-7 : 2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
16. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
17. PN-EN 1053:1998 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
18. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
19. PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
20. PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
21. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
22. PN-70/N-01270.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
23. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
24. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.

***Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu***

**Specyfikacja techniczna ST.04.10 – Kanały grawitacyjne**

---

25. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.

26. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, beneficjentów oraz Malty i Cypru w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Inwestor:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
**ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec**

Przedsięwzięcie:  
**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy  
Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu”**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST.05.10**

# **PRZEWODY WODOCIĄGOWE**

Wągrowiec, grudzień 2016 r.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.05.10 – Przewody wodociągowe

---

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej realizowanej w ramach projektu „*Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu*”

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci wodociągowych doprowadzających wodę z istniejącego wodociągu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

- ❖ określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Ogólnymi.
- ❖ wg definicji podanych w Ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 13.07.2001 r.
- ❖ wg definicji podanych w następujących Normach: PN-EN 752-1 i -6, PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1452-1..5, PN-EN 1456-1, PN-EN 773, PN-B-10725, PN-B-10736.

### **1.5. Wymagania dotyczące Robót**

#### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacjach Ogólnych.

## **2. Materiały.**

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

### **2.1. Roboty ziemne:**

- grunty budowlane gruboziarniste: żwir, pospółka wg wg PN-86/B-02480
- grunty budowlane drobnoziarniste: piasek drobny i średni wg PN-86/B-02480
- grunty budowlane mineralne nieskaliste wg PN-86/B-02480



**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.05.10 – Przewody wodociągowe

---

**2.2. Roboty drogowe:**

1. piasek wg PN-B-11113
2. kruszywo łamane wg PN-B-01100 o uziarnieniu 0..31,5 mm wg PN-B-06714-15
3. materiały budowlane różne, niezbędne do odtworzenia istniejących nawierzchni drogowych w miejscach prowadzonych Robót wg wymogów zawartych w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych wykonanych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego w W-wie, ul. Skaryszewska 18, W-wa 1998 r. +

**2.3. Roboty montażowe sieci wodociągowych:**

- Rury dwuwarstwowe z PE do wody pitnej, typoszeregu SDR 17, PN10, z surowca PE100RC o średnicach: 90x5,4 mm, 110x6,6 mm wg PN EN 545:2002. Rury mogą być dostarczane na budowę w zwojach lub sztangach.
- Kołnierze specjalne do rur PVC, zabezpieczone przed przesunięciem - kołnierz i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego; uszczelka wargowa elastomerowa (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną); uszczelka płaska elastomerowa (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną).
- Kołnierz specjalny PN10 DN80 z króćcem PE do zgrzewania – kołnierz z żeliwa epoksydowanego; tuleja wzmacniająca ze stali nierdzewnej 1.4301; uszczelki z elastomeru (dopuszczony do kontaktu z wodą pitną).
- Złącze rurowo-kołnierzowe typu RK: PN16, zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkowo epoksydowaną RAL 5005 o grubości 250 µm i odpornością na przebicie min 3kV.
- Trójniki kołnierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane, dopuszczone do transportu wody.
- Łuki kołnierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane; dopuszczone do transportu wody.
- Zwężki dwukołnierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane; dopuszczone do transportu wody.
- Opaski do nawiercania do rur Ø250 typu HAKU z odejściem kołnierzowym DN80 do wody pitnej – korpus opaski z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563, epoksydowany; dolne wkładki gumowe z elastomeru; górna uszczelka typu O-ring z elastomeru (dopuszczony do wody pitnej); śrubyn nakrętki, podkładki nierdzewne; nakrętki pokryte molibdenem.
- Miękkouszczelnione zasuwy klinowe z gładkim i wolnym przelotem kołnierzowe PN16 z obudową i skrzynką uliczną – korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane; wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021, prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych; uszczelki typu O-ring z elastomeru.
- Trójniki kołnierzowe zintegrowane z zasuwą PN16 z obudową i skrzynką uliczną – korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane; wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021, prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.05.10 – Przewody wodociągowe

---

- Hydranty nadziemne DN80 i PN16 zabezpieczone w przypadku złamania – głębokość zabudowy 1,5 m; głowica hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana i zabezpieczona przed promieniowaniem UV; kolumna – grubościenna rura stalowa St 37 DIN 2458/1615, ocynkowana, zabezpieczona przed promieniami UV; zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej; cokół hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowane.
- Taśma sygnalizacyjna niebieska z wkładką metaliczną.

### **3. Sprzęt.**

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **4. Transport.**

Dowolne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **5. Wykonanie robót.**

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

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

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robót w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Zamiar wykonania przyłącza wodociągowego należy uzgodnić, a montaż przeprowadzić pod nadzorem przedstawiciela dostawcy wody.

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

1. wytyczenie trasy projektowanego wodociągu zgodnie z ST.01.10.
2. demontaż elementów małej architektury występujących na trasie sieci wodociągowej (płoty, ogrodzenia, roślinność ozdobna) wraz z ich późniejszym odtworzeniem, wycinka drzew i krzewów

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.05.10 – Przewody wodociągowe

---

**5.2. Roboty drogowe.**

Wg ST.02.10.

**5.3. Roboty ziemne i odwodnieniowe**

Wg ST.03.10.

**5.4. Roboty montażowe**

1. podłoże, obsypka i zasypka wstępna: wykonać podłoże wzmocnione o grubości 0,10 m wg wymagań PN-B-10725. Na podłoże stosować piaski średnie i drobne wg PN=86/B-02480. Obsypkę i zasypkę wstępną przewodu, wg wymagań PN-B-10725, o grubości minimum 0,30 m ponad wierzch rury, wykonywać piaskiem średnim i drobnym wg PN=86/B-02480. Materiał zasypki i obsypki zagęścić ubijakiem po obu stronach przewodu do  $Is=0,95$ .
2. wymiana gruntu: jeżeli pod dnem wykopu znajdują się grunty słabe i łatwo ściśliwe o małej grubości, należy je usunąć i miejsca te zastąpić piaskiem grubym spełniającym wymogi PN-86/B-02480, wg szczegółowych rozwiązań uzgodnionych na etapie realizacji.
3. montaż - w technologii łączenia rurociągów z PE występują przede wszystkim złącza zgrzewane (czołowo lub elektrooporowo) tworząc połączenia monolityczne tworzywa łączonych elementów.  
Przewody z rur PE mogą być montowane nad wykopem na powierzchni terenu z późniejszym ułożeniem na dnie wykopu oraz montowanie na dnie wykopu. Rury z PE ze względu na rodzaj tworzywa mogą być układane w temperaturze od  $-20$  do  $50^{\circ}\text{C}$ . Jednak z uwagi na proces łączenia- zgrzewanie jak i na pracę monterów, montaż rurociągów jak i jego układu na dnie wykopu powinna przebiegać przy dodatnich temperaturach zewnętrznych. Włączenie budowanego odcinka przewodu do istniejącego przewodu wodociągowego powinno się odbywać w temp. powietrza zbliżonej do temp. wody tzn.  $5 - 15^{\circ}\text{C}$ . Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków.  
Rury na całej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, gliniasto - piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni, przewody z PE mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym.  
W gruntach skalistych, zbitych łłach należy wykonać umocowanie podłoża z gruntu piaszczystego o grubości 15-20 cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Przewody wodociągowe należy ułożyć na głębokości średniej 1,3 - 1,4 m ppt zgodnie z obowiązującymi normami PN-85/B-01700, PN-87/B-06050 i opracowanymi profilami podłużnymi załączonymi w części graficznej.
4. skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać wg obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm
5. skrzyżowanie przyłącza z droga o nawierzchni ulepszonej wykonywać metodą bezodkrywkową, np. kretem. W takim przypadku stosować rurę PE z powierzchnią zewnętrzną o zwiększonej odporności na ścieranie

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.05.10 – Przewody wodociągowe

---

#### **5.5. Tabliczki i słupki wskaźnikowe**

Słupki powinny być ustawione na trasie rurociągu, a tabliczki lokalizacyjne przy miejscach zasuw i innej armatury, tam gdzie to wymagane.

Stałe słupy powinny być zabudowane w wymaganych lokalizacjach. Plan lokalizacji słupów powinien być dostarczony na zakończenie realizacji Kontraktu.

#### **5.6. Oznaczanie rurociągów**

Tam, gdzie wymagane i zgodnie z instrukcjami Inspektora, taśmy markujące powinny być położone na wierzchu osypki żwirowej lub wybranego materiału wypełniającego, od 500 do 600 mm ponad górną powierzchnią rury z tekstem do góry.

Połączenia taśmy powinny być w sposób trwały złączone z zakładką 1 metra.

Jeżeli istnieje drut wskaźnikowy, jego ciągłość musi być zachowana.

Druty powinny być przymocowane do wszystkich zasuw i metalowej armatury na rurociągu.

#### **5.7. Próby pneumatyczne**

Próby ciśnieniowe wykonywać sprężonym powietrzem wg PN-EN 1671.

Wszystkie urządzenia pracujące pod ciśnieniem wody jak przewody, armatura powinny być poddane próbom do określonego ciśnienia.

Świadectwa prób wszystkich urządzeń powinny być przedłożone Inspektorowi.

Każde z hydraulicznie testowanych urządzeń powinno podlegać losowemu ponownemu sprawdzaniu przez Inspektora.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji zasuw,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998),
- próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.05.10 – Przewody wodociągowe

---

**6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej.**

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

**6.2. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania sieci wodociągowej z dokumentacją projektową.

Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002.

**7. Obmiar robót.**

- Jednostką obmiaru wykonanej sieci wodociągowej jest 1 mb przewodu mierzony razem z armaturą i kształtkami. W cenie uwzględnione są wszystkie elementy składowe robót.

**8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 8.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.5., oraz w warunkach Umowy.

**9. Podstawa płatności.**

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 9.

9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania wszystkich dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej ST.

**9.3. Cena jednostki obmiarowej.**

**9.3.1. Sieć wodociągowa.**

Cena wykonania 1 m sieci obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wytyczenie trasy + roboty pomiarowe
- wykonanie niezbędnych robót drogowych
- wykonanie wykopów z umocnieniem, odwodnieniem i przygotowaniem podłoża

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej (GS)  
w Wągrowcu**

Specyfikacja techniczna ST.05.10 – Przewody wodociągowe

- zakup i dostarczenie, składowanie i ubezpieczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie wszystkich przejść pod przeszkodami terenowym: drogami, torami kolejowymi, ciekami i innym uzbrojeniem podziemnym,
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane (ściany studzienek),
- przeprowadzenie próby szczelności
- płukanie i dezynfekcja przyłącza wodociągowego
- przyłączenie do istniejących sieci
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- oznakowanie uzbrojenia
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## **10. Przepisy związane.**

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PE.

Polskie i inne Normy

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej
3. Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych
4. Ustawa z dnia 16.10.1991 r. o ochronie przyrody
5. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
8. PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
9. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
10. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
11. PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
12. PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
13. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
14. PN-70/N-01270.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
15. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
16. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
17. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
18. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.