

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

**OBIEKT :** **BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

~~**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI**~~

**ADRES :** **TURÓW, ul. Rumiankowa**

Jednostka ewidencyjna– identyfikator: 101709\_5; nazwa: gmina Wieluń

Obręb ewidencyjny– identyfikator: 101709\_5.0020; nazwa: Turów

Działki nr ewid.: 381, 380/1, 379/1, 373, ~~379/2, 379/3, 379/4, 379/5, 379/6, 379/7~~

**INWESTOR:** **GMINA WIELUŃ**

98-300 WIELUŃ, Pl. Kazimierza Wlk. 1

**JEDNOSTKA PROJ.:** **Biuro Usługowo-Projektowe**

**„AKTE” Anna Nowakowska**

**90-300 Wieluń, Os. Stare Sady 46/18**

**tel. 607-984-724; e-mail: biuro@akte.wielun.pl**

**KOD WG WSZ:**

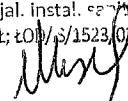
45.11.12.00-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45.23.13.00-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**DATA:**

listopad 2021r.

mgr inż. Anna Nowakowska  
upr. bud. w specjal. instal. sanit.  
nr ewid. 192/01/Wt; z01/s/1523/02



## Spis treści

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.	3
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.	3
1.2.	Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST).	3
1.3.	Zakres robót objętych ST.	3
1.4.	Informacja o terenie budowy.	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.	4
1.6.	Dokumentacja robót montażowych wodociągu i kanalizacji sanitarnej	5
1.7.	Zgodność robót z dokumentacją projektową.	6
1.8.	Określenia podstawowe	6
1.9.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
2.	MATERIAŁY	7
2.1.	Rodzaje materiałów	7
3.	SPRZĘT.	8
4.	TRANSPORT.	8
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	8
4.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.	8
4.3.	Transport rur i kształtek z tworzyw sztucznych.	8
4.4.	Transport studzienek kanalizacyjnych	8
4.5.	Transport włączów kanałowych	8
5.	WYKONYWANIE ROBÓT	9
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	9
5.2.	Czynności geodezyjne na budowie	9
5.3.	Warunki przystąpienia do robót	9
5.4.	Montaż rurociągów.	9
5.5.	Połączenia rur i kształtek z PE	9
5.6.	Połączenia rur i kształtek z PVC.	9
5.7.	Montaż studzienek kanalizacyjnych	10
5.8.	Odbudowa nawierzchni pasa drogi gminnej	10
5.9.	Likwidacja placu budowy.	10
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.	10
6.2.	Kontrola wykonania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej	10
7.	OBMIAR ROBÓT	11
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	11
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	11
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	11
8.1.	Rodzaj odbiorów robót	11
8.2.	Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu	11
8.3.	Odbiór częściowy	12
8.4.	Odbiór końcowy	12
8.5.	Odbiór po upływie okresu rękojmi	13
8.6.	Odbiór ostateczny-pogwarancyjny	13
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	14
9.1.	Ustalenia ogólne	14
9.2.	Zasady rozliczenia i płatności.	14
9.3.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	14
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	14
10.1.	Dokumentacja projektowa	14
10.2.	Ustawy i rozporządzenia.	14
10.3.	Polskie Normy	15
10.4.	Inne dokumenty.	15
10.5.	Akty prawne, dokumenty i ustalenia techniczne.	15

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

Nazwa inwestycji:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ~~z BUDOWĄ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI~~ TURÓW, ul. Rumiankowa

Zamawiający:

Gmina Wieluń, 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza 1

## 1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci wodociągowej ~~i budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami.~~

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego wymienionego w pkt. 1.1.

Dopuszcza się odstępstwa, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji tylko dla małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu.

## 1.3. Zakres robót objętych ST.

Specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności występujące przy montażu sieci wodociągowej i budowy sieci kanalizacyjnej z przyłączami z rur z tworzyw sztucznych wraz z obiektami i urządzeniami na tych sieciach a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

## SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ILOŚCI ROBÓT ZIEMNO-MONTAŻOWYCH ZAWIERA „PRZEDMIAR ROBÓT”.

### Zakres robót przy sieci wodociągowej

- a) montaż sieci wodociągowej z rur PE 100,  $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$
- b) montaż hydrantów nadziemnych DN80 z zasuwami hydrantowymi
- c) montaż zasuw odcinających DN100 z obudową

### Zakres robót przy sieci kanalizacyjnej z przyłączami:

- montaż sieci kanalizacyjnej z rur PVC  $\phi 200 \text{ mm} \times 5,9 \text{ mm}$  (z rdzeniem litym)
- montaż przyłączy kanalizacyjnych z rur PVC  $\phi 160 \text{ mm} \times 4,7 \text{ mm}$  (z rdzeniem litym)
- montaż studni rewizyjnych, z kręgów żelbetowych  $\phi 1000 \text{ mm}$
- montaż studzienek inspekcyjnych, tworzywowych  $\phi 425 \text{ mm}$
- montaż studzienek inspekcyjnych tworzywowych  $\phi 315 \text{ mm}$

### Roboty tymczasowe:

1. wykopy liniowe o ścianach pionowych
2. pełne lub ażurowe umocnienie ścian wykopów
3. odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów (opcjonalnie)
4. wykonanie podłoża piaskowego i piaskowo-żwirowego
5. zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki
6. odbudowa pasa drogowego do stanu pierwotnego

### Prace towarzyszące:

1. Geodezyjne wytyczenie trasy wodociągu i kanalizacji sanitarnej.
2. Projekt i organizacja tymczasowej organizacji ruchu

3. Badanie współczynnika zagęszczenia gruntu.
4. Płukanie i dezynfekcja przewodu wodociągowego.
5. Próba szczelności przewodu wodociągowego.
6. Fizykochemiczne i bakteriologiczne badania jakości wody
7. Monitoring sieci kanalizacji sanitarnej.
8. Geodezyjne inwentaryzacja powykonawcza.

## SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ILOŚCI ROBÓT ZIEMNO-MONTAŻOWYCH ZAWIERA „PRZEDMIAR ROBÓT”.

### 1.4. Informacja o terenie budowy.

Projektowane sieci: wody i ~~kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza kanalizacyjne~~ zlokalizowane będą w pasie dróg gminnych o nawierzchni gruntowej.

W pasie drogowym zlokalizowany jest kabel eN. Na terenie objętym przedsięwzięciem występują urządzenia melioracji wodnych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z :

- dokumentacją projektową, ST
- postanowieniami zawartymi w WTWiO dla sieci wodociągowych (zeszyt nr 3) i kanalizacyjnych (zeszyt nr 9)
- poleceniami Inspektora nadzoru
- sztuką budowlaną.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy zawierać będzie następujące części:

- projekt zagospodarowania terenu w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji robót
- ST wykonania i odbioru robót ; przedmiar robót
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 1.5.1. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej i 1 komplet ST.

UWAGA:

**Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Wykonawca winien:**

- ustalić dokładne położenie punktów osnowy geodezyjnej. W przypadku uszkodzenia bądź zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej Wykonawca robót odtworzy i utrwali je na własny koszt
- sprawdzić w PODGiK w Wieluniu aktualność mapy (rys. 1) w zakresie instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych.

#### 1.5.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable, znaki geodezyjne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował,

dostarczając wszelkiej pomocy 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.

W trakcie trwania robót Wykonawca nie może uniemożliwiać użytkowania nieruchomości prywatnych i publicznych zgodnie z ich przeznaczeniem, a w szczególności nie może uniemożliwiać dojazdu do nieruchomości pojazdom służb ratownictwa medycznego i p.poż.

#### 1.5.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i normatywy z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- d) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- e) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy
- f) będzie unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### 1.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

**Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, JEST ZOBOWIĄZANY do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem „bioz”.**

Wykonawca winien przestrzegać przepisy w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac w pasie drogi gminnej w sposób zapewniający bezpieczne korzystanie z nich przez pojazdy i pieszych.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia (na własny koszt) PROJEKTU TYMCZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS BUDOWY.

#### 1.5.6. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.6. Dokumentacja robót montażowych wodociągu i kanalizacji sanitarnej.**

Dokumentację robót montażowych stanowią:

1. projekt zagospodarowania terenu
2. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
3. dziennik budowy
4. dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
5. protokoły z odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych
6. dokumentacja powykonawcza.

### **1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z Dokumentacją projektową i ST.

Wielkości 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 zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.8. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 „WTWiO Sieci Wodociągowych”, normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Ilekoć w ST jest mowa o :

- a) sieci wodociągowej – należy przez to rozumieć układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem,
- b) przyłączy wodociągowym – należy przez to rozumieć przewód przeznaczony do doprowadzania wody z sieci do instalacji wodociągowej w obiekcie
- c) uzbrojeniu przewodów wodociągowych – należy przez to rozumieć armaturę i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej
- d) armaturze sieci wodociągowych – należy przez to rozumieć, w zależności od przeznaczenia:
  - armaturę zaporową – zasuwy, przepustnice, zawory
  - armaturę przeciwpożarową – hydranty

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „WTWiO Sieci Kanalizacyjnych”, normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Ilekoć w ST jest mowa o:

- a) sieci kanalizacyjnej ściekowej – należy przez to rozumieć rurociągi i urządzenia służące do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych
- b) przyłączy kanalizacyjnym – należy przez to rozumieć przewód przeznaczony do odprowadzania ścieków z posesji prywatnych do sieci kanalizacyjnej w pasie drogi
- c) studziencie rewizyjnej – należy przez to rozumieć studzienkę przystosowaną do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale
- d) studziencie niewłazowa (inspekcyjna) – należy przez to rozumieć studzienkę przystosowaną do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych.
- e) rurze osłonowej – należy przez to rozumieć rurę o średnicy większej od średnicy rury przewodowej, służącą do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod przeszkodą terenową.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie w sposób ciągły informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

### **2. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej z przyłączami powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub
- deklaracją zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonymi przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Wykonawca uzyska, przed zastosowaniem wyrobu, akceptację Inspektora nadzoru.

#### **2.1. Rodzaje materiałów.**

Wszystkie zastosowane materiały winny spełniać wymagania obowiązujących w ich zakresie norm.

Sieć wodociągowa:

- rury i kształtki z PE 100
- armatura (zasuwy odcinające) sieci wodociągowej
- hydranty nadziemne z samoczynnym odwodnieniem
- betonowe bloki oporowe
- piasek na podsypkę i obsypkę rur
- tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:

- rury i kształtki z PVC-U do kanalizacji sanitarnej
- studzienki kanalizacyjne tworzywowe
- studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych (dopuszcza się zastosowanie studni z tworzyw sztucznych)

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

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. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten winien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

### **4. TRANSPORT.**

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

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 nadzoru w terminie przewidzianym umową.

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.**

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz do terenu budowy.

#### **4.3. Transport rur i kształtek z tworzyw sztucznych.**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Kształtki z tworzyw sztucznych należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

#### **4.4. Transport studzienek kanalizacyjnych**

Elementy studzienek kanalizacyjnych należy transportować w sposób zabezpieczający przed ich przemieszczaniem i uszkodzeniem.

#### **4.5. Transport włazów kanałowych.**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

### 5.2. Czynności geodezyjne na budowie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca zapewni zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych. Wykonawca zapewni oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i punktów odwzorowania. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne (sprawdzone przez geodetę) Wykonawca prześle Inspektorowi nadzoru.

UWAGA: Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Wykonawca winien ustalić dokładne położenie punktów osnowy geodezyjnej.

W PRZYPADKU USZKODZENIA BĄDŹ ZNISZCZENIA PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ WYKONAWCA ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ODTWORZENIA ICH NA WŁASNY KOSZT.

### 5.3. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do montażu sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej z przyłączami należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy wodociągu i kanałów sanitarnych – zgodnie z wykazem współrzędnych geodezyjnych zawartych w projektach
- wykonać wykopy z umocnieniem ścian - zgodnie z projektem
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (opcjonalnie)
- przygotować podłoże pod rurociągi i studzienki - zgodnie z projektem.

### 5.4. Montaż rurociągów.

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu
- montaż odcinków rurociągów w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu.

### 5.5. Połączenia rur i kształtek z PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych. Rury z PE należy łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego za pomocą muf. Zabrania się łączenia rur metodą zgrzewania czołowego.

## 5.6. Połączenia rur i kształtek z PVC

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PVC należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.

## 5.7. Montaż studzienek kanalizacyjnych

*Studzienki kanalizacyjne rewizyjne Ø 1000mm*

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne o średnicach wewn. 1000mm należy wykonać z prefabrykowanych elementów z tworzywa sztucznego. Studnie należy wyposażać we włazy żeliwne Ø 600mm, klasy D400.

*Studzienki kanalizacyjne Ø 425mm i Ø 315mm*

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 425mm i 315mm należy wykonać z prefabrykowanych elementów z tworzywa sztucznego (kineta, rura trzonowa, rura teleskopowa). Studzienki należy wyposażać we pokrywy żeliwne osadzone na rurze teleskopowej i betonowym pierścieniu odciążającym.

## 5.8. Odbudowa nawierzchni pasa drogowego.

Nawierzchnię pasa drogowego należy odbudować do stanu pierwotnego.

## 5.9. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i uporządkowania terenu wokół budowy.

# 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru.

## 6.2. Kontrola wykonania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Kontrola związana z wykonaniem wodociągu i kanalizacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót ziemno-montażowych, zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” oraz w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową
2. badania wykopów otwartych – obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów
3. badanie podsypki – przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy zbadać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm;
4. badanie warstwy ochronnej (obsypki) – obejmuje pomiar jej wysokości ponad wierzch kanału, zbadanie dotykiem sytkości materiału użytego do obsypki oraz skontrolowanie stopnia zagęszczenia piasku
5. badanie zasypu przewodu – obejmuje sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu nasypowego
6. badanie materiałów użytych do budowy – następuje poprzez porównanie ich cech, opisanych w dokumentach określających ich jakość, z wymaganiami określonymi w Dokumenta-

cji Projektowej oraz bezpośrednio na budowie poprzez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne

7. badania w zakresie ułożenia przewodów na podłożu – obejmuje badanie ułożenia przewodów w planie i w profilu oraz sprawdzenie połączenia rur poprzez oględziny zewnętrzne

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.7. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Kierownik budowy po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

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

#### 7.2.1. Dla robót tymczasowych.

Jednostką obmiaru są:

- dla wykopów, obsypki i zasypki - m<sup>3</sup>
- dla umocnienia ścian wykopów - m<sup>2</sup>
- dla wykonania podłoża (podsypki piaskowej) - m<sup>3</sup> (lub m<sup>2</sup> i grubość warstwy w cm)

Przy podawaniu objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

#### 7.2.2. Dla robót podstawowych

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej, według rodzajów rur i średnic i podawane w [m]. Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na rodzaje i średnice. Studzienki oblicza się w kompletach. Obmiary wykonywanych na budowie robót winny być dokonywane przez Wykonawcę w obecności Inspektora nadzoru i protokolarnie zapisywane.

**UWAGA:**

**W przypadku, gdy Zamawiający podpisuje z Wykonawcą umowę opartą o cenę ryczałtową, obmiar robót służyć może do kontroli zakresu wykonanych robót.**

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady odbioru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.8.

### **8.1. Rodzaj odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- e) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i wodą z opadów atmosferycznych
- wykonania podłoża wzmocnionego (podsypki piaskowej), w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia
- wykonania warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- materiałów użytych do zasypu, zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, atestami producentów oraz normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodu na podłożu
- długości i średnicy przewodów oraz szczelność połączenia rur.

## **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy. Z przeprowadzonego odbioru technicznego należy spisać protokół odbioru, który stanowi podstawę do decyzji możliwości zasypiania odebranego odcinka przewodu kanalizacyjnego.

O wykonaniu odbioru technicznego – częściowego należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

## **8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Polega on na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumenta-

cją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Po zakończeniu wszystkich czynności związanych z odbiorem końcowym, komisja sporządzi „*Protokół odbioru robót oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*”.

#### Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu
- 2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 3) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
- 4) protokoły odbiorów częściowych
- 5) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST
- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

W przypadku zaistnienia nieistotnych odstępstw od projektu budowlanego w rozumieniu ustawy Prawo budowlane z dn. 07 lipca 1994r. (tekst jedn. Dz.U z 2020r. poz. 1333 ze zm.) Wykonawca załącza projekt z naniesionymi przez siebie odpowiednimi informacjami w formie rysunkowej i opisowej i zaakceptowanymi przez Projektanta.

W przypadku zaistnienia istotnych odstępstw od projektu budowlanego w rozumieniu ww. ustawy, wprowadzający tę zmianę zobowiązany jest do zgłoszenia zmian w budowie sieci własnym staraniem i na swój koszt, przed jej wprowadzeniem.

#### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi.**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych
- protokołu odbioru końcowego obiektu
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady)
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

## 8.6. Odbiór ostateczny-pogwarancyjny.

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

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT.

### 9.1. Ustalenia ogólne.

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

Rozliczenie całego zakresu robót związanych z budową kanalizacji może być dokonane:

1. w oparciu o ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych
2. w systemie ryczałtowym – podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie sieci kanalizacyjnej z przyłączami, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej, tj.:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze i Specyfikacji Technicznej oraz wykonania ich zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności.

Rozliczenia robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

### 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

### 10.1. Dokumentacja projektowa.

1. Projekt zagospodarowania terenu: „Budowa sieci wodociągowej i Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami” autor projektu: mgr inż. Anna Nowakowska; Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE” Wieluń, Os. Stare Sady 46/18;
2. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych autor: mgr inż. Anna Nowakowska; Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE” Wieluń, Os. Stare Sady 46/18
3. Zamawiający przekazuje Wykonawcy 1 egz. Dokumentacji Projektowej i 1 egz. Specyfikacji Technicznej.

### 10.2. Ustawy i rozporządzenia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2020r. poz. 1333 ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2020, poz. 215)

- Ustawa z dnia 17 maja 1989r – Prawo geodezyjne i kartograficzna (tj. Dz.U. z 2020r. poz.276)
- Obwieszczenie Min. Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. - w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126)

### 10.3. Polskie Normy

- PN-C 89224:2018 - Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych : PVC, PE i PP.
- PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-EN 476:2012 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- PN-EN 13598 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
- PN-EN 1917:2004 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN—EN 1610:2015 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

### 10.4. Inne dokumenty.

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt nr 3 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL; Warszawa 2003r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL; Warszawa 2003r.
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z Tworzyw Sztucznych –Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej; Warszawa 1996r.

### 10.5. Akty prawne, dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przyłączami.
2. Decyzja - uzgodnienie lokalizacji w pasie drogi gminnej.
3. Protokół Narady Koordynacyjnej - wydany przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wieluniu.
4. Zgłoszenie budowy – przyjęte przez Starostwo Powiatowe w Wieluniu.

