

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

***Inwestor: GMINA KARCZMISKA  
24-310 Karczmiska,  
ul. Centralna 17***

***Autor opracowania:***

***mgr inż. Marek Zieliński  
22-200 Włodawa, ul. W. Witosa 15***

Włodawa, czerwiec 2015

**SPIS ZAWARTOŚCI**

**SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>Wykaz specyfikacji</b>		<b>Strona</b>
ST – 00	Wymagania ogólne	3-26
ST – 01	Roboty ziemne i odwodnieniowe	27-35
ST – 02	Sieci i urządzenia kanalizacyjne	36-49
ST – 03	Roboty elektryczne	50-55

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH  
ST – 00**

WYMAGANIA OGÓLNE

## **Spis treści**

1.	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	str.6
1.1.	Nazwa zadania inwestycyjnego	
1.2.	Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)	
1.3.	Zakres i wyszczególnienie robót objętych ST	
1.4.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	
1.5.	Informacja o terenie budowy	
1.6.	Organizacja robót, przekazanie placu budowy	
1.7.	Zabezpieczenia interesów osób trzecich	
1.8.	Ochrona środowiska	
1.9.	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	
1.10.	Zabezpieczenie chodników i jezdni	
1.11.	Szkolenia przedstawicieli Zamawiającego	
1.12.	Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień	
1.13.	Określenia podstawowe	
2.	<b>MATERIAŁY</b>	str.11
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	
2.2.	Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów	
2.3.	Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie	
2.4.	Materiały nieodpowiadające wymogom	
2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów	
2.6.	Akceptacja materiałów i urządzeń przez Inżyniera	
3.	<b>SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE</b>	str.13
4.	<b>ŚRODKI TRANSPORTU</b>	str.13
4.1.	Wymagania ogólne	
4.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	
5.	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	str.14
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	
5.2.	Zgodność robót z obowiązującymi przepisami	
5.3.	Ochrona i utrzymanie placu budowy	
5.4.	Organizacja robót budowlanych	
5.5.	Czynności geodezyjne na budowie	
6.	<b>KONTROLA JAKOŚCI</b>	str.18
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	
6.2.	Pobieranie próbek	
6.3.	Badania i pomiary	
6.4.	Badania prowadzone przez Inspektora	
6.5.	Dokumentacja budowy	
7.	<b>OBMIAR ROBÓT</b>	str.20
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	
7.4.	Czas przeprowadzenia pomiarów	
8.	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	str.20
8.1.	Rodzaje odbiorów	
8.2.	Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu	

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

---

8.3.	Odbiory częściowe i odbiory etapowe	
8.4.	Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń	
8.5.	Dokumenty do odbioru obiektu	
8.6.	Odbiór końcowy i przejęcie robót	
8.7.	Odbiór pogwarancyjny	
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	str.23
10.	DOKUMENTY ZWIĄZANE	str.24
10.1.	Dokumentacja projektowa	
10.2.	Przepisy i dokumenty związane	
10.3.	Normy, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne	

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa zadania inwestycyjnego

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

### 1.2. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST – 00) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST):

- 1) SST 1 Roboty ziemne i odwodnieniowe
- 2) SST-2 Sieci i urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne
- 3) SST-3 Roboty elektryczne

i należy je rozumieć oraz stosować w powiązaniu z nimi.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) stanowią integralny element dokumentacji przetargowej i kontraktowej, który w komplecie z dokumentacją przetargową służyć będzie zleceniu i realizacji robót zadania inwestycyjnego wymienionego w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres i wyszczególnienie robót objętych ST

Zakres ST jest zgodny z całym zakresem robót objętych dokumentacją projektową wykonaną przez Biuro Projektowe „Skala” we Włodawie.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje wykonanie następujących elementów sieci kanalizacyjnej:

- Budowa sieci wodociągowej w msc Karczmiska Drugie DN 100 mm o łącznej długości 857 m
- Budowę sieci kanalizacji grawitacyjnej w msc Wymysłów w zakresie średnic DN/ID 160-200 mm o łącznej długości ok. 1,4 km
- Budowę sieci kanalizacji ciśnieniowej w msc Wymysłów w zakresie średnic DN/ID 50-200 mm o łącznej długości ok. 6 km
- Budowę tłoczni ścieków surowych wraz z przyłączem energetycznym i zagospodarowaniem terenu w ilości 2 kpl,
- Budowę indywidualnych przepompowni ścieków usytuowanych na terenie podłączanych obiektów w ilości 29 kpl,
- Budowę przyłączy kanalizacyjnych grawitacyjnych o średnicy DN 150 mm o łącznej długości ok. 300 m

### 1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

#### 1.4.1. Wyszczególnienie prac towarzyszących

- 1) Geodezyjne wytyczenie tras rurociągów i elementów zabudowy,
- 2) Geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
- 3) Uzyskanie koniecznych zezwoleń na prowadzenie robót ( w tym na prowadzenie robót w pasach drogowych),
- 4) Opracowanie wymaganych dla prowadzenia robót wszystkich niezbędnych projektów organizacji robót, w tym tymczasowej organizacji ruchu drogowego,
- 5) Dokumentacja powykonawcza,
- 6) Wykonanie prób i badań: szczelności rurociągów, pomiary sprawdzające kabli i urządzeń energetycznych,
- 7) Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- 8) Uruchomienie i rozruch przepompowni,
- 9) Oznakowanie tras rurociągów.

#### 1.4.2. Wyszczególnienie robót tymczasowych

- 1) Wykonanie wykopów wraz z ich umocnieniem i zasypaniem,
- 2) Odwodnienie wykopów,

- 3) Wyznaczenie, oznakowanie stref niebezpiecznych w czasie trwania robót,
- 4) Oznakowanie drogowe dla tymczasowej organizacji ruchu drogowego,
- 5) Wykonanie i utrzymanie tymczasowych objazdów dla ruchu kołowego i przejść dla pieszych,
- 6) Rozbiórki i odtworzenia nawierzchni drogowych,
- 7) Zdjęcie ziemi urodzajnej i odtworzenie zieleni,
- 8) Rozbiórki i odtworzenie ogrodzeń i innych elementów zabudowy na trasie rurociągów.

### 1.5. Informacja o terenie budowy

#### 1.5.1. Lokalizacja

Miejszem realizacji inwestycji jest teren miejscowości Karczmiska Drugie, Wymysłów w gminie Karczmiska. Projektem objęta jest rozbudowa istniejącej sieci kanalizacji ściekowej obejmującej obecnie miejscowość Karczmiska, a projektowana rozbudowa obejmie dalsze skanalizowanie przyległej miejscowości Wymysłów poprzez przedłużenia istniejących kanałów.

W msc Karczmiska Drugie wykonana zostanie rozbudowa sieci wodociągowej

Trasy kanałów przebiegają po terenie stanowiącym własność Inwestora jak również znajdujących się w użytkowaniu innych gestorów – drogi powiatowe oraz w części po terenie prywatnych posesji.

Teren projektowanej kanalizacji posiada głównie niską zabudowę mieszkaniową i posiada uzbrojenie:

- Podziemne sieci: wodociągowa, gazowa, kablowa telekomunikacyjna, kablowa energetyczna
- Nadziemna (słupowa) sieć energetyczna
- Bezodpływowe zbiorniki ścieków na terenie posesji

#### 1.5.2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne są dobre. Woda gruntowa występuje poniżej posadowienia rurociągów.

#### 1.5.3. Uwarunkowania organizacyjne wykonywania robót budowlanych

##### 1) Zabudowa terenu

W części tras kanałów lokalizowanych warunkach zabudowy ulicznej wystąpią utrudnienia w postaci całkowitych ograniczeń w składowaniu urobku mas ziemnych i materiałów budowlanych oraz konieczności zapewnienia komunikacji w obszarze prowadzonych robót.

##### 2) Liniowy charakter inwestycji

Przedmiotowe zadanie inwestycyjne jest obiektem liniowym i specyfiką jego jest rozciągnięcie terenu budowy na długości kilku kilometrów.

Harmonogram robót, będzie uwzględniał technologiczną kolejność realizacji elementów kanalizacji oraz uwarunkowania wynikające z konieczności minimalizowania utrudnień komunikacyjnych.

##### 3) Ograniczone warunki dostępu do terenu

Terenem budowy będzie teren będący w zarządzie instytucji publicznych lub będący własnością osób trzecich, na który Zamawiający posiada prawo do dysponowania na cel budowlany. W przypadkach wynikających z warunków uzgodnienia – Wykonawca uzyska ponadto od zarządcy pozwolenia na prowadzenie robót w pasach terenu będących w jego gestii, dotyczy to np. pasów drogowych

#### 1.5.4. Teren dla potrzeb wykonawcy

- 1) Inwestor nie zapewnia terenu dla potrzeb zaplecza wykonawcy i wykonawca we własnym zakresie zorganizuje je dla swoich potrzeb.
- 2) Inwestor wskaże miejsce składowania nadmiaru gruntów z wykopu w odległości nie mniejszej niż 2 km od terenu robót

### 1.6. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

#### 1.6.1. Organizacja robót

Budowa będzie realizowana w terenie ogólnodostępnym, w ciągach komunikacyjnych. Prace należy zorganizować w taki sposób, aby ograniczyć do minimum uciążliwości dla ludności.

#### 1.6.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie wyznaczonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy (dalej zwany również „placem budowy”). Wraz z przekazaniem terenu Zamawiający przekaże Wykonawcy:

- 1) Dokumentacja Projektowa – 1 kpl.
- 2) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – 1 kpl.
- 3) Dziennik Budowy

4) Decyzja pozwolenia na budowę

5) Kopie wszystkich posiadanych uzgodnień prawnych i administracyjnych uzyskanych przez Zamawiającego w trakcie przygotowania zadania inwestycyjnego do realizacji.

Wykonawca, po otrzymaniu od Zamawiającego kompletu Dokumentacji Projektowej wraz z pozwoleniami i uzgodnieniami, sprawdzi terminy ich ważności (np.: z gestorami infrastruktury podziemnej i nadziemnej) i w razie potrzeby wystąpi do właściwych instytucji o prolongatę uzgodnień, których okres obowiązywania się skończył, w terminach pozwalających na prowadzenie Robót bez przestojów. Wszelkie koszty związane z aktualizacją uzgodnień Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej i nie będzie żądał za nie osobnej zapłaty. Zamawiający wesprze Wykonawcę w opisanych powyżej działaniach

Zamawiający nie zapewnia Wykonawcy terenu pod zaplecze Wykonawcy jak również nie zapewnia zasilania placu budowy w media (energia elektryczna, woda, odprowadzanie cieków) które Wykonawca zapewni sobie we własnym zakresie.

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

### **1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

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. Uznaje się, że w cenę kontraktową włączone są wszelkie opłaty za nadzór użytkowników i właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego

### **1.8. Ochrona środowiska**

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

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- 1) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2) 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.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 3) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 4) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

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.

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 wbudowania

### **1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- 4) Wykonawca będzie utrzymywać wymagany przepisami sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
- 5) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- 6) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy
- 7) Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej

## 1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca uzyska wymagane pozwolenia na wykonywanie robót w pasach drogowych i będzie je prowadził zgodnie z warunkami w nich określonymi.

W całym okresie prowadzonych robót Wykonawca będzie utrzymywał jezdnie i chodniki w czystości.

## 1.11. Szkolenia przedstawicieli Zamawiającego

Szkoleniem przedstawicieli Zamawiającego będą objęci:

- a) Pracownicy obsługi przepompowni pośrenich
- b) Użytkownicy indywidualnych przepompowni ścieków

Szkolenia przeprowadzone według projektu szkolenia opracowanego przez Wykonawcę. W trakcie szkoleń seminaryjnych i rozruchu przedstawiciele Zamawiającego nabędą dodatkowe umiejętności praktyczne i uzyskają informacje związane z eksploatacją obiektów od specjalistów Wykonawcy.

Program szkolenia przedstawicieli Zamawiającego powinien obejmować przeszkolenie w zakresie obsługi eksploatacyjnej obiektów jak również zagadnień bhp i p.-poż. z nimi związanych. Zakres szkolenia nie obejmuje specjalistycznego przeszkolenia pracowników, pod pojęciem czego rozumie się nabycie przez nich uprawnień i zaliczenie ich do pracowników wysokokwalifikowanych.

## 1.12. Nazwy i kody CPV robót objętych Przedmiotem Zamówienia

Wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) planowane zamówienie na roboty budowlane zawarte będzie w grupie robót:

45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

## 1.13. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne lub równoważne z zapisami zawartymi w:

- 1) Ustawach i innych aktach prawnych aktualnie obowiązującymi
- 2) Polskich Normach lub równoważnych normach EU
- 3) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

Nie wyszczególnienie obowiązującego aktu prawnego nie zwalnia wykonawcy od jego stosowania

### 1.13.1. Definicje pojęć:

Podstawowe pojęcia i definicje zawarte są w następujących dokumentach:

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowla, roboty budowlane; obiekt budowlany</li> <li>➤ Teren budowy;</li> <li>➤ Pozwolenie na budowę;</li> <li>➤ Dokumentacja budowy;</li> <li>➤ Dokumentacja powykonawcza;</li> <li>➤ Dziennik budowy;</li> <li>➤ Inwestor, inspektor nadzoru, projektant, kierownik budowy;</li> <li>➤ Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;</li> </ul>	<p>Ustawa z dnia 4 lipca 1994 r- Prawo budowlane (Dz. U. z 194 r. nr 89, poz 414 z późniejszymi zmianami) wraz z aktami wykonawczymi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zamawiający;</li> <li>➤ Wykonawca;</li> <li>➤ Dokumentacja projektowa;</li> <li>➤ Przedmiar robót;</li> <li>➤ specyfikacja techniczna;</li> <li>➤ Roboty podstawowe;</li> <li>➤ Roboty tymczasowe;</li> <li>➤ Prace towarzyszące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r- Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami) wraz z aktami wykonawczymi.</li> <li>➤ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. (Dz.U. Nr 202, poz.2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego</li> </ul>

oraz ponadto:

**Infrastruktura techniczna.** Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

**Kanalizacja.** Sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód powierzchniowych od przyłączy do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

**Sieć kanalizacyjna.** Przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego

**Kanalizacja ciśnieniowa.** System kanalizacyjny składający się ze szczelnych zbiorników pompowych, zaopatrzonych w pompy, układ sterowania oraz armaturę tłoczną i rurociągi tłoczne. System kanalizacji ciśnieniowej tworzą indywidualne przepompownie ścieków spięte wspólnym kolektorem ściekowym odprowadzającym ścieki pośrednio (poprzez inne systemy kanalizacyjne) lub bezpośrednio do oczyszczalni.

**Rurociąg tłoczny.** Przewody, przez które tłoczone są ścieki.

**Rurociąg grawitacyjny.** System kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

**Kanalizacja grawitacyjna.** System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

**Kanalizacja sanitarna.** Kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację), albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowo-gospodarczych).

**Kanał.** Przewód lub inna konstrukcja, zazwyczaj podziemna, zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych z więcej niż z jednego źródła.

**Przepompownia ścieków.** Obiekt, konstrukcja wraz z wyposażeniem przeznaczona do przesyłania ścieków przewodami tłocznymi lub do miejscowego podnoszenia ścieków .

**Urządzenia kanalizacyjne.** Sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków

**Nawierzchnia.** Warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**Niweleta.** Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.

**Objazd.** Droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia okrężnego ruchu publicznego na okres budowy.

**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.

**Próby.** Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Specyfikacjach Technicznych

**Reper.** Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

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

**Teren budowy.** Przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Materiały** – wszelkie materiały i tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi;

**książka obmiaru** – akceptowany przez Zamawiającego rejestr w formie zeszytu ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru faktycznie wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.;

**Wyceniony Przedmiar Robót** - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty;

**Harmonogram robót** – dokument opracowany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji Zamawiającego, przedstawiający rozplanowanie robót budowlanych na poszczególne etapy w czasie przewidzianym na realizację kontraktu wraz z płatnościami za ich wykonanie

**Plan BIOZ.** Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie wyroby budowlane (materiały i urządzenia), o właściwościach użytkowych umożliwiających zaprojektowanemu obiektowi spełnienie wymagań określonych w art. 5 ust. Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a także w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

### 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw i kontroli jakości materiałów i wyrobów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i przechowywania dokumentów, wprowadzających do obrotu każdą partię wyrobu dostarczoną do robót, określających w sposób jednoznaczny jego cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie tych dokumentów i wyniki badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

### 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dla których:

- 1) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- 2) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych;

- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- 4) wyroby budowlane:
  - a) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano ceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
  - b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
  - c) dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej Dokumentacji Projektowej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041)

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r (MP. 1996 nr 19, poz. 231).

## 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem

## 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Budowy lub Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## 2.6. Akceptacja materiałów i urządzeń przez Inżyniera

Wszystkie materiały i urządzenia przeznaczone dla robót muszą zostać zatwierdzone przez Inżyniera przed ich dostarczeniem. Inżynier może polecić przeprowadzenie testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na plac budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów, urządzeń do jakichkolwiek części robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inżyniera i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Inżyniera próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonemu próbkom.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

Chociaż inwestycja oparta jest o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane według innych standardów międzynarodowych i spełniające kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z tego Kontraktu i różnych gwarancji zawartych w niniejszym

dokumentację.

### 3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

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 Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Programie Zapewnienia Jakości lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania 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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. ŚRODKI TRANSPORTU

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 powiadomiony Inżyniera.

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 Inżyniera.

#### 4.1. Wymagania ogólne

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 Kontrakcie i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie użyte środki transportu winny spełniać wymagania określone w Ustawie z dnia 6 września 2001 roku o transporcie drogowym (Dz.U. nr 204 poz. 2088) oraz ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U nr 58 poz. 515 z roku 2003).

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu zastałego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego



pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem (umową), oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Projektem Zapewnienia Jakości, Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do placu budowy (tj. obszar dostępny o szerokości około 3-6 m wzdłuż osi przewodu liniowego) i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inżyniera

Dokumentacja Budowy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz inne dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 Budowy lub Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

*Wszelkie nazwy własne produktów użyte w SIWZ winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie i należy je odczytać z dopiskiem „lub równoważne”.*

*Wszelkie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej przywołane w SIWZ winny być rozumiane jako Polskie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej lub Europejskie i Międzynarodowe w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, jeżeli takie mają zastosowanie w projekcie.*

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 8 m od trasy kanalizacji, a w przypadku stosowania młota pneumatycznego, dla budynków mieszczących się w odległości mniejszej niż 20 m wykona-zabezpieczenia tymczasowe i sporządzi odpowiednie protokoły

### 5.2. Zgodność robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do zorganizowanie robót w sposób zapewniający wybudowanie obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

a) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,

- bezpieczeństwa użytkowania,
  - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
  - ochrony przed hałasem i drganiami,
  - oszczędności energii,
- b) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- c) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- d) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- e) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- f) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- g) możliwość sukcesywnego wykonywania przyłączy domowych przez poszczególnych i zainteresowanych mieszkańców w trakcie wykonywania robót,
- h) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

### 5.2.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

- Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### 5.2.2. Ochrona i utrzymanie robót

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera.
- Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.
- Z chwilą przejścia placu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie z jego winy. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę w związku z powstałymi szkodami.
- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.
- Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia

### 5.3. Ochrona i utrzymanie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w harmonogramie robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w sposób zwyczajowo przyjęty (np. prasa, strona internetowa Urzędu Miasta). Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi 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 muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

- c) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach zaakceptowanych przez Inżyniera, tablic informacyjnych budowy oraz tablic informacyjnych UE.
- d) Koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na terenie budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.
- e) Wykonawca zbuduje zaplecze budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Inżyniera projektu), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Lokalizację i ilość zapleczy określi Wykonawca zgodnie z warunkami wynikającymi z Projektu Organizacji Robót. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie terenu budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera planem.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu. Koszty powyższe nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty czy magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być one uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego zastalego stanu.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.

Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

### **5.3.1. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953), zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej.

Wykonanie, ustawienie i utrzymywanie tablic informacyjnych i pamiątkowych o pomocowym współfinansowaniu projektu przez Unię Europejską przez okres wykonywania robót nie wchodzi w zakres Kontraktu. Zamawiający opisane powyżej czynności zleci odrębnym Kontraktem.

### **5.3.2. Znaleziska archeologiczne**

Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inżyniera oraz Konserwatora Zabytków. Do momentu uzyskania od Inżyniera pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót (na danym obszarze). Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem



odpowiednich służb. Prowadzenie robót pod nadzorem archeologicznym oraz Konserwatora Zabytków zostanie rozliczone w ramach zamówienia uzupełniającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych.

### 5.4. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi do akceptacji harmonogram całej budowy oraz harmonogramów rozruchów uruchomień, i tymczasowych eksploatacji w trybie i na warunkach przewidzianych w Kontrakcie.

#### 5.4.1. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

- 📁 ① Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w Dokumentacji Budowy, wszystkie organy i instytucje oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową.
- 📄 ① Z chwilą przejścia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.
- 📄 ① Wykonawca opisze udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.
- 📄 ① Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.
- 📄 ① Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 5.4.2. Prowadzenie prac rozbiórkowych

Materiały z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inżyniera i pozostawić do dyspozycji Zamawiającego.

Pozostałe materiały Wykonawca na własny koszt usunie z placu budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach.

### 5.5. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności:

- 1) główne osie rurociągów i obiektów naziemnych i podziemnych,
- 2) stałe punkty wysokościowe – repery.

#### 5.5.1. Czynności geodezyjne w toku budowy

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- 1) geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektów budowlanych,
- 2) wykonywanie wszelkich pomocnych szkiców geodezyjnych jako załączników do księgi obmiarów i wniosków wykonawcy,
- 3) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych,
- 4) wznowienie znaków granicznych naruszonych w trakcie prowadzenia robót.

Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu.

Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy

lub montażu. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

### **5.5.2. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy**

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu.

### **5.5.3. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza**

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Dokumentacja musi zostać sporządzona w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

- 1) do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami,
- 3) kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

- Celem kontroli jakości będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót;
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Dla realizacji tej powinności zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwości pobierania próbek oraz badań materiałów i robót.
- Wykonywanie pomiarów i badania materiałów i robót Wykonawca będzie przeprowadzał z częstotliwością gwarantującą wykonanie robót w zgodności z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania zakresu badań i częstotliwości zawarte są w specyfikacjach szczegółowych a w przypadku gdy nie zostały tam określone Inspektor nadzoru ustali wymagany zakres kontroli.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa potwierdzające ważność legalizacji sprzętu i urządzeń.
- Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki materiałów. Których specyfika to umożliwia będą pobierane losowo z zastosowaniem statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **6.3. Badania i pomiary**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier/Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiał spełniający wymagania określone w rozdziale 2 Materiały.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie

obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości (PZJ).

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

#### 6.4. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier/Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Inspektor Nadzoru 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 Kontraktem. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentację budowy stanowią:

- 1) Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych włączone do Kontraktu wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi wydanymi przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Kontraktem,
- 2) Dokumenty Wykonawcy stanowiące: rysunki, obliczenia, oprogramowanie komputerowe, podręczniki, instrukcje oraz projekty części robót i opracowania techniczno-organizacyjne przewidziane Kontraktem do sporządzenia i dostarczenia przez Wykonawcę.

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym, informacją BIOZ,
- 2) Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych włączone do Kontraktu wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi wydanymi przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Kontraktem
- 3) Dziennik budowy.
- 4) Protokoły przekazania terenu budowy
- 5) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów częściowych
- 6) Protokoły z porad technicznych i koordynacyjnych i ustaleń
- 7) Wszelkie uzgodnienia, umowy prawne, umowy ze stronami trzecimi, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze
- 8) Książka obmiarów robót

Wykonawca we własnym zakresie opracuje na własny koszt i uzyska akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru i innych kompetentnych Karczmiska a także użytkowników i właścicieli:

- 9) Plan BIOZ
- 10) Projekt organizacji robót
- 11) Projekty organizacji ruchu na czas budowy
- 12) Harmonogram robót.
- 13) Instrukcje obsługi lub użytkowania obiektów
- 14) Dokumentacja prac geodezyjnych

15) Rysunki wykonawcze i dokumentacja powykonawcza

**Przechowywanie dokumentów budowy**

Wymienione w punkcie poprzednim dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Kontraktu będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone według wskazań Inżyniera powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inżynierem okresach czasu archiwizacji, w tym również na nośnikach elektronicznych.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera, Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz innych uprawnionych organów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy i jego wyniki wpisuje do Książki Obmiarów. Wpisy do Książki Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych lub w pozostałych dokumentach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót przeprowadzany będzie na bieżąco po ich ukończeniu.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco przed częściowym lub końcowym odbiorem robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zamawiający zastrzega sobie prawo uczestnictwa we wszystkich procedurach odbiorowych.

Jakiegokolwiek odbiór nie może być traktowany jako wyraz akceptacji, zatwierdzenia, zgody lub zadowolenia Inżyniera i nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku utrzymania i zabezpieczenia wykonanych robót i obiektów do czasu przejęcia przez Zamawiającego.

Do wszelkich odbiorów mają również zastosowanie odpowiednie zapisy w umowie.

Gotowość robót lub ich części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

### 8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- 1) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 2) odbiorowi częściowemu,
- 3) odbiorowi końcowemu,
- 4) odbiorowi ostatecznemu po upływie okresu zgłaszania wad

### 8.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inżynier w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Jakość i zakres robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone badania, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiory częściowe i odbiory etapowe

Odbiór częściowy polega na ocenie zakresu i jakości wykonanych robót lub obiektów określonych Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru końcowego. Odbioru częściowego robót dokonuje Inżynier według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 8.4. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i ,konserwacji urządzeń

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej winien wykonać:

- 1) geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą dokumentację budowy dla całości wykonywanych robót w wersji drukowanej i elektronicznej,
- 2) projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego,
- 3) projekty odzysku materiałów uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego,
- 4) dokumentację fotograficzną obiektów (przed i po robotach) w pasie robót,
- 5) na zakończenie prac oświadczenie władających daną posesją o przywróceniu stanu zastałego na posesji;
- 6) rysunki wykonawcze i obliczenia, jakie uzna za niezbędne do wykonania wszelkich instalacji wewnętrznych przepompowniach ścieków oraz transmisji sygnałów stanu pracy i monitoringu tych obiektów do wskazanego przez Zamawiającego miejsca.

### 8.5. Dokumenty do odbioru obiektu

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 2) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe z dokumentów Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
- 3) Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.



- 4) Protokoły odbiorów częściowych.
- 5) Recepty i ustalenia technologiczne.
- 6) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
- 7) Sprawozdanie z rozruchu, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i programem zapewnienia jakości.
- 8) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i programem zapewnienia jakości.
- 9) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- 10) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, obiektów i sieci uzbrojenia terenu.
- 11) Zatwierdzoną kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- 12) Protokoły z narad i ustaleń.
- 13) Protokoły przekazania terenu.
- 14) Decyzje pozwolenia na budowę.
- 15) Wszystkie inne urzędowe pozwolenia związane z realizacją robót.
- 16) Wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych.
- 17) Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR).
- 18) Instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba.
- 19) Oświadczenie kierownika budowy o:
  - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania formalnego i 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 według wzoru ustalonego przez Inżyniera/Inspektora.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja, która w wyznaczonym terminie potwierdzi ich wykonanie.

### 8.6. Odbiór końcowy i przejęcie robót od Wykonawcy

Odbiór końcowy przeprowadza się po wykonaniu próby końcowej – rozruchu technologicznego zgodnie z warunkami Kontraktu przed wydaniem świadectwa przejęcia

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie następnym.

Odbioru końcowego robót dokona komisja powołana przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy – sporządzając protokół odbioru robót. 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 Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie robót 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 Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w warunkach Kontraktu.

### 8.7. Odbiór pogwarancyjny

W okresie gwarancyjnym Zamawiający będzie dokonywał przeglądów okresowych w terminach ustalonych w protokole odbioru końcowego. Niezależnie od przeglądów okresowych Zamawiający będzie dokonywał odbioru usunięcia wad zgłaszanych w okresie gwarancyjnym. Z każdego przeglądu sporządzany zostanie protokół potwierdzający usunięcie zgłoszonych wad lub określający termin ich usunięcia.

Odbiór ostateczny dokonany będzie przed upływem okresu zgłaszania wad. Protokół z odbioru ostatecznego stanowi podstawę wystawienia przez Inżyniera świadectwa wykonania. Do odbioru ostatecznego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- 1) kontrakt,
- 2) protokoły odbioru końcowego obiektów i robót,
- 3) dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego każdego z obiektów (jeżeli były zgłoszone),
- 4) dokumenty dotyczące wad zgłoszonych w „okresie zgłaszania wad” oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- 5) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

Z odbioru komisja sporządzi protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Inżyniera.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

*Rozliczenie robót nastąpi na podstawie podpisanej umowy pomiędzy stronami. W umowie można wykorzystać niżej wymienione uwarunkowania kontraktu.*

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej lub całości robót objętych kontraktem będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i w Dokumentacji Projektowej.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Przedmiar Robót jest integralną częścią dokumentów Kontraktu. Elementy robót opisują w sposób skrócony zakres robót objętych Kontraktem. Ten sposób przedstawienia zakresu robót nie powtarza dokładności opisu i wymagań technicznych podanych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Przyjmuje się, że dany element opisany w Przedmiarze Robót w sposób skrócony odpowiada swoim zakresem pełnemu opisowi prac podanemu we wszystkich dokumentach Kontraktu, w tym w pierwszej kolejności w Dokumentacji Projektowej.

Przyjmuje się, że elementy robót pokrywają wszystkie potrzeby i zobowiązania wymagające wypełnienia warunków Kontraktu.

Ceny podane przez Wykonawcę muszą pokrywać wszystkie koszty wykonania robót podstawowych, tymczasowych oraz prac towarzyszących, w tym:

- 1) Robociznę bezpośrednią wraz z kosztami towarzyszącymi i pomocniczymi niezbędnymi do wykonania robót podstawowych
- 2) Wartość zużytych materiałów wbudowanych

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

- 3) Wartość pracy sprzętu oraz koszty związane z:
- 4) Funkcjonowaniem budowy i przedsiębiorstwa Wykonawcy
- 5) Wypełnieniem obowiązków wynikających z Kontraktu i wszystkich innych zobowiązań i wymagań związanych z prowadzeniem robót wyspecyfikowanych w Kontrakcie lub wynikających z Kontraktu.
  - 6) Kosztami badań i kosztami z tym związanymi.
  - 7) Kosztami dostawy, magazynowania, zabezpieczenia, ubezpieczenia materiałów i urządzeń oraz wszelkimi kosztami związanymi.
  - 8) Dostawą sprzętu, jego utrzymaniem, zasilaniem, zużyciem mediów dla potrzeb wykonania robót objętych Kontraktem.
  - 9) Wszelkimi pracami i materiałami pomocniczymi.
  - 10) Kosztami ogólnymi Wykonawcy w tym: zysk, podatki (z wyjątkiem VAT) , zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w okresie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

Roboty opisane w każdym elemencie robót winny być wykonywane w sposób kompletny opisany w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i z zachowaniem jakości i zgodnie z wymaganiami Inżyniera. W taki sposób roboty będą odbierane. Cena podana dla każdego elementu robót pokrywa wszystkie wymogi kompletnego wykonania prac.

W przypadku błędu w ustaleniu wartości Kontraktu przyjmuje się, że wartością wiążącą Wykonawcę pozostaje cena elementu robót danej pozycji przedmiarowej.

Wszystkie podatki (z wyłączeniem podatku VAT, cła, opłat importowych, itp.) wynikające z Kontraktu będą wliczone w ceny danej pozycji przedmiaru.

Przyjmuje się, że ceny przedmiarowe elementów robót obejmują wszystkie potrzeby i zobowiązania wynikające z Kontraktu, a w szczególności:

- 1) koszty uzyskania gwarancji bankowych,
  - 2) koszty uzyskania wymaganych ubezpieczeń,
  - 3) koszty organizacji, utrzymania, zabezpieczenia terenu budowy, zaplecza, ochrony, ochrony ppoż., zabezpieczenia BHP, utrzymania wszelkich tablic, itp.

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres robót uwzględni w cenach przedmiarowych i ryczałtowych (tam gdzie one w przedmiarze występują) wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia Kontraktu.

## 10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) w różnych miejscach powołują się na przepisy, normy międzynarodowe (ISO), polskie normy zharmonizowane (PN-EN), polskie normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z załączonymi warunkami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania przepisów prawnych, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z aktualnymi normami (ISO, PN-EN, PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych przepisów i norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem robót objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

### 10.1. Dokumentacja projektowa

- 1) Projekt Budowlany : Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Karczmiska Drugie, Wymysłów, gmina Karczmiska
- 2) Projekt Budowlany: Przepompownia ścieków surowych.

### 10.2. Przepisy i dokumenty związane,

- 1) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2004 nr 19 poz. 177 z



późniejszymi zmianami)

- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku „Prawo budowlane” (Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118– tekst jednolity).
- 3) Ustawa z dnia 3 czerwca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2005 nr 130 poz. 1087 2006.07.31).
- 4) Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2007 nr 88 poz. 587 2007.08.19).
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 629z późniejszymi zmianami)).
- 6) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881).
- 7) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 00.100.1086) 1989, nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity Dz.U. 2005 nr 240 poz. 2027
- 8) Ustawa z dnia 12 września 2002 r. roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386) z późniejszymi zmianami
- 9) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 02.147.1229).
- 10) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001r. Nr 72, poz. 747, tekst jednolity Dz.U. 2006 nr 123 poz. 858 ).
- 11) Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (D. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz. 133).
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. 2006 nr 83 poz. 578 2006.05.31)
- 14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
- 15) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263).
- 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 2004.12.24).
- 17) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 18) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z późniejszymi zmianami.
- 19) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- 20) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- 21) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania Dokumentacji Projektowej (Dz.U. 2001 nr 38, poz. 455).
- 22) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563 2006.05.19).
- 23) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (DZ. U. Nr 120, poz. 1133).
- 24) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. 2004 nr 198, poz. 2041 2004.10.11).
- 25) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie

ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126, poz. 839).

- 26) Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. 77.7.30).
- 27) Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Dz. U. 96.19.231).

### **10.3. Normy, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne**

- 1) N-B 1070 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
- 2) PN-EN 752.2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST – 01**

## **ROBOTY ZIEMNE, ODWODNIENIA**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	str. 29
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-01	
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	
1.4. Określenia podstawowe	
1.5. Wymagania ogólne	
2. MATERIAŁY	str.30
2.1. Wykopy	
2.2. Odwodnienie wykopów	
3. SPRZĘT	str.30
4. TRANSPORT	str.30
5. WYKONANIE ROBÓT	str.31
5.1. Wymagania ogólne	
5.2. Wykopy liniowe	
5.3. Wykopy obiektowe	
5.4. Odwodnienie wykopu	
6. KONTROLA JAKOŚCI	str. 34
6.1. Wymagania ogólne	
7. OBMIAR ROBÓT	str. 34
8. ODBIÓR ROBÓT	str. 34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 34
9.1. Wymagania ogólne	
9.2. Płatności	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	str. 34
10.1. Dokumentacja projektowa	
10.2. Przepisy i dokumenty związane	
10.3. Normy	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej- ST-01

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i odwodnieniowych w ramach projektu „Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w zamawianiu i wykonaniu robót określonych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wymienionych niżej robót o charakterze branżowym zawartych w dokumentacji projektowej wymienionej w ST-00, p. 10.1

- 1) Wykopy liniowe dla rurociągów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli, itp.
- 2) Wykopy obiektowe – dla podziemnych obiektów kubaturowych przepompowni ścieków
- 3) Odwodnienia wykopów .

### 1.4. Zakres robót tymczasowych i prac towarzyszących

- a) Dla robót wymienionych w punkcie 1.3.1
  - Zabezpieczenie kolidującego uzbrojenia podziemnego
  - Rozbiórki i odbudowa infrastruktury nadziemnej usytuowanej w pasie robót
- b) Dla robót wymienionych w punkcie 1.3.2
  - Zabezpieczenie kolidującego uzbrojenia podziemnego
  - Rozbiórki i odbudowa infrastruktury nadziemnej usytuowanej w pasie robót
- c) Dla robót wymienionych w punkcie 1.3.3
  - Montaż i demontaż tymczasowych rurociągów
  - Montaż i demontaż igłofiltrów.

### 1.5. Określenia podstawowe

- 1) Podstawowe określenia ogólne w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i Specyfikacją ST-00”Wymagania Ogólne”.
- 2) Określenia o charakterze branżowym:
  - **wykopy.** Doły szeroko- i wąsko przestrzenne dla fundamentów, lub liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych.
  - **wykop otwarty obudowany,** - wg PN-B-10736 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, Warunki techniczne wykonania
  - **wykop otwarty ze skarpami,** - wg PN-B-10736
  - **minimalna szerokość wykopu, głębokość: wykopu, przykrycia** - PN-EN 1610; Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
  - **podłoże, obsypka zasypka (wstępna, główna), głębokość przykrycia, strefa ułożenia przewodu** – wg PN-EN 1610
  - **odkład.** Grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu.
  - **rekultywacja.** Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie zastąłych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego
  - **plantowanie terenu.** Wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m.
  - **drenaż poziomy** - wg PN-EN 1610

- **drenaż pionowy** - wg PN-EN 1610

## 1.6. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót w jakości i zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące robót są podane w Specyfikacji ST-00 "Wymagania Ogólne".

## 2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały te powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową: opisem technicznym i rysunkami.

### 2.1. Wykopy

Piasek różnoziarnisty.

### 2.2. Odwodnienia wykopów

#### 2.2.1. Powierzchniowe -drenażem

- Rury drenarskie o średnicy 100 mm

➤ Mieszanka żwirowo-piaskowa o granulacji 2 ÷ 16 mm;

➤ Studzienka zbiorcza drenażu o średnicy ok. 600 mm

➤ Rury kanalizacyjne z PVC o średnicy 160 mm

➤ Kręgi betonowe o średnicy 1400 mm

#### 2.2.2. Wgłębne - instalacja igłofiltrowa

- Igłofiltry Ø50 mm z filtrem o długości 340 mm

- Mieszanka piasku i żwirku filtracyjnego

- Rury ciśnieniowe o średnicy 100 mm.

## 3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca winien dysponować sprzętem:

a) Dla robót wymienionych w p. 1.3.1

- Koparki podsiębierne o pojemności łyżki 0,25 -1,0 m<sup>3</sup>;
- Koparko-spycharki na podwoziu kołowym 0,25 -0,35 m<sup>3</sup>
- Ładowarka o pojemności łyżki 0,25 -1,0 m<sup>3</sup>
- Samochody samowyładowcze
- Zagęszczarka do piasku;

b) Dla robót wymienionych w p. 1.3.2

- Koparka z sprzętem chwytakowym 0,25 m<sup>3</sup>
- Koparko-spycharki na podwoziu kołowym 0,25 -0,35 m<sup>3</sup>
- Ładowarka o pojemności łyżki 0,25 -1,0 m<sup>3</sup>
- Samochody samowyładowcze
- Zagęszczarka do piasku;

c) Dla robót wymienionych w p. 1.3.3

- Pompa wirowa, zatapiana o wydajności ok. 10 m<sup>3</sup>/godz..
- Agregat pompowo-próżniowy - o wydajności ok. 20 m<sup>3</sup>/godz.

## 4. TRANSPORT

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Do przewożenia gruntu wydobytego z wykopu, gruntu dowożonego do zasypek oraz materiałów do zabudowy będą stosowane następujące środki transportowe;

- samochody samowyładowcze 10-20 t – min. 3 szt.
- ciągnik kołowy z przyczepą.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót określone są w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### 5.1. Wymagania

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek.

Urobek gruntu z wykopów należy w zależności od warunków miejscowych:

- W terenie otwartym - składować obok wykopu (tzn. na odkład)
- W terenie ograniczonym zabudową – należy odwieźć w miejsce tymczasowego składowania

Grunt w ilościach będących nadmiarem wynikającym z zabudowy podziemnej (podsypki i obsypki piaskowe, objętości rur i studzienek, itp.) należy odwieźć w miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego.

Przyjmuje się, że odległość odwozu nie będzie przekraczała wielkości 2 km

Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonywaniu wykopów nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Zamawiającego

#### 5.1.1. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrożeń dla stateczności budowli, osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- 1) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa obszar zagrożony ruchami gruntu zabezpieczyć przed dostępem ludzi,
- 2) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- 3) zawiadomić Zamawiającego, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane przewody instalacyjne, rurociągi, niewypały, itp. należy:

- 4) przerwać roboty,
- 5) zawiadomić właściciela nieruchomości lub instalacji, Zamawiającego/Inspektora i odpowiednie władze administracyjne,
- 6) zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

Wznowienie robót budowlanych na odcinku, na którym wstrzymano roboty, może nastąpić za zgodą Inżyniera w porozumieniu z właścicielami nieruchomości, instalacji lub właściwych władz i powinny być one przeprowadzone według ustalonych z nimi wskazówek

#### 5.1.2. Kolizje terenowe

##### Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

W uzgodnieniach branżowych określone zostały warunki dotyczące zbliżeń projektowanych przewodów do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

W przypadkach skrzyżowań przewodów tłocznych z istniejącymi przewodami, zgodnie z wydanymi warunkami, należy zastosować w miejscach zbliżeń zabezpieczenie istniejącego przewodu przez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca stosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inżyniera o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Przy skrzyżowaniach z sieciami gazowymi średniego ciśnienia należy założyć na przewód kanalizacyjny rurę ochronną z polietylenu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić gumowymi manszetami lub zastosować opaski termokurczliwe.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączoną na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

Szczególną uwagę należy zachować przy skrzyżowaniu z siecią wodociagową. Przeprowadzone rozmowy z pracownikami Zakładu Komunalnego w Urzędowie wykazały, że przewód wodociagowy posadowiony jest na zmiennej głębokości od 2,4 m do 1,8 m poniżej poziomu terenu.

## 5.2. Wykopy liniowe

### 5.2.1. Wykonanie wykopów

#### a) Zakres robót

- ☞ ① Zdjąć ziemię urodzajną i złożyć poza obrębem odkładu
- ☞ ① Ręcznie wykonać przekopy kontrolne w miejscach przewidywanych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym;
- ☞ ① W rejonach zlokalizowanych kolizji ( min. w strefie szerokości po 2 m po obydwu stronach) wykop wykonać ręcznie oraz zabezpieczyć odkrytą instalacje w sposób uzgodniony z jej właścicielem, np. podwieszonymi rurami ochronnymi lub konstrukcjami z tarcicy
- ☞ ① Wykop koparką wykonać do głębokości nie przekraczającej głębokości 0,20 m powyżej docelowej rzędnej dna wykopu, z jednoczesnym montażem obudowy z szalunku systemowego
- ☞ ① Dogłębienie ręczne (brakujących 20 cm) do projektowanych rzędnych robót kanalizacyjnych

#### b) Wymagania

- 1) Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej:  $\pm 50$  cm
- 2) Szerokości wykopów – wg PN-B-10736
- 3) Tolerancja rzędnych dna wykopu  $\pm 3$  cm

### 5.2.2. Zasyпки wykopów

#### a) Zakres robót

- 1) Wykonanie podsypki z piasku rodzimego lub dostarczonego
- 2) Obsypka ręczna rurociągu piaskiem z ukupu lub dostarczonego wraz z jednoczesnym jej zagęszczeniem wg wymogów instrukcji producenta rur
- 3) Zasyпка spycharkami gruntem złożonym obok wykopu lub dowiezionego z tymczasowego składowiska, z jednoczesnym demontażem obudowy wykopu i zagęszczeniem wykopu
- 4) Rozścielenie ziemi urodzajnej z wyplantowaniem terenu do poziomu pierwotnego
- 5) Uporządkowanie terenu

#### b) Wymagania

- 1) Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 30cm. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, niewysadzinowy, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480; przyjęto piasek średni. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na wymagania materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy przewodu. Wykop należy zasypywać piaskiem warstwami nie grubszymi niż 20cm, do 30cm ponad wierzch rury dokładnie ubijając każdą warstwę.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla ciągów komunikacyjnych winien być zgodny z warunkami zarządców, lecz nie mniej niż  $I_s = 1,02$  ( $I_D = 1,00$ ), natomiast w terenach zieleni – nie mniejszy od gruntu w stanie naturalnym w otoczeniu wykopów

Warunki podane powyżej są warunkami ogólnymi, które należy uzupełnić o wymagania szczegółowe podane przez Producenta zakupionego wyrobu budowlanego.

## 5.3. Wykopy obiektowe



### 5.3.1. Wykonanie wykopów

#### a) Zakres robót

Wykop dla montażu pompowni pośrednich wykonać należy metodą studni opuszczanych.

Zakres prac w kolejności ich wykonywania:

- 📁 ① Ustawienie wg wytyczenia geodezyjnego kręgów studni stanowiących obudowę zbiornika pompowni
- 📋 ① Po obniżeniu poziomu wody gruntowej za pomocą instalacji igłofiltrowej (wg opisu w p. 5.4) - wybieranie gruntu ze studni za pomocą koparki z osprzętem chwytakowym. W miejscach niedostępnych dla chwytaka (przy i pod ściankami studni) grunt wybierać ręcznie. Podczas zagłębiania studni kontrolować utrzymanie w pionie studni. W przypadku pojawiania się odchyłeń dokonywać działania korygujące: dociążanie, podkopywanie
- 📋 ① Po osiągnięciu projektowanego poziomu głębienia – wykonać w dnie warstwę podsypkową ze żwiru (w przypadku utrzymywania się wody gruntowej) lub z piasku (w gruncie suchym). ,

#### b) Wymagania

- 1) Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej:  $\pm 10$  cm
- 2) Nachylenie skarp – wg PN-B-10736(dla gruntów spoistych oraz wietrzelin i rumoszy gliniastych:  $i = 1:1,25$ )
- 3) Tolerancja rzędnych dna wykopu  $\pm 3$  cm

### 5.3.2. Zasyпки

#### a) Zakres robót

- 1) Wykonanie wykopu metodą studni opuszczanej nie wymaga zasyпки a jedynie uzupełnienia gruntu w miejscach ewentualnych kawern powstałych przy ścianach studni.
- 2) Zasyпку wykopu skarpowego należy wykonać z zachowaniem zasad jak dla wykopów liniowych

#### b) Wymagania

Jak dla wykopów liniowych.

## 5.4. Odwodnienie wykopów

### 5.4.1. Odwodnienie wykopu igłofiltrami

Wg rozpoznania hydrogeologicznego zajdzie konieczność wykonania odwodnienia wgłębnego wykopu liniowego oraz wykopów punktowych pod przepompownię pośrednie.

#### a) Zakres robót:

- 1) Wpłukanie w rurze obsadowej igłofiltrów na obwodzie odwadnianego wykopu wraz z wykonaniem i obsypki filtracyjnej
- 2) Podłączenie igłofiltrów do kolektora ssącego oraz agregatu pompowego
- 3) Wykonanie rurociągów tymczasowych z rur ciśnieniowych na trasie do odbiornika wód drenazowych
- 4) Pompowanie depresyjne agregatem pompowo-próżniowym
- 5) Demontaż instalacji po zakończeniu odwodnienia

#### b) Wymagania

📁 ① Utrzymywać ciągłość pompowania

📋 ① Na rzut wód gruntowych do odbiornika należy uzyskać zgodę jego gestora oraz przestrzegać warunków w niej określonych

### 5.4.2. Odwodnienie drenażem poziomym

Wg rozpoznania hydrogeologicznego – wskutek niejednorodnej budowy hydrogeologicznej zajdzie konieczność wykonania w dnie wykopu odwodnienia drenażowego.

#### Zakres robót

- 1) Wykonanie w dnie wykopu warstwy filtracyjnej i zamontowanie w niej studzienki zbiorczej
- 2) Wykonanie z rur kanalizacyjnych rurociągów tymczasowych na trasie do odbiornika wód drenazowych wraz z wykonaniem odsadnika piasku
- 3) Montaż w studzience pompy wirowej o gabarytach dostosowanych do studzienki i pompowanie z niej wód drenazowych
- 4) Demontaż instalacji po zakończeniu odwodnienia

## **Wymagania**

Jak dla odwodnienia igłofiltrami

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości wykonanych robót będzie polegała na sprawdzeniach;

- a) Dla wykonania wykopów
  - Zgodności usytuowania trasy z projektem
  - Zgodności rzędnych dna wykopów z dokumentacją projektową
  - Prawdliwości wykonania obudowy wykopów
  - Prawidłowego zabezpieczenia kolidującego uzbrojenia podziemnego
- b) Dla zasypki wykopów
  - Prawidłowego wykonania podsypek i obsypek rury w jej warstwie ochronnej
  - Wyników pomiarów stopnia zagęszczenia gruntu
  - Grubości rozścielanej warstwy ziemi urodzajnej
  - Przywrócenia terenu do stanu pierwotnego
- c) Dla odwodnienia wykopów
  - Potwierdzeniu skuteczności odwodnienia wykopu

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące obmiarów jakości podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostki pomiarowe użyte w Przedmiarze Robót w odniesieniu do robót objętych Specyfikacją:

- |                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| ➤ Wykopy: wykonanie i zasypki | m <sup>3</sup> |
| ➤ Umocnienie ścian wykopów    | m <sup>2</sup> |
| ➤ Plantowanie terenu          | m <sup>2</sup> |
| ➤ Montaż igłofiltrów          | szt.           |
| ➤ Pompowanie odwadniające     | kpl.           |

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbiorów podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. Roboty objęte Specyfikacją będą odbierane wg zasad określonych dla robót zasadniczych dla których roboty objęte niniejszą specyfikacją są robotami tymczasowymi lub towarzyszącymi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Wymagania zawarte są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Płatności,**

Płatności za wykonane roboty będą dokonywane wg zasad określonych w umowie zawartej z Wykonawcą robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

- 1) Projekt Budowlany : Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami ścieków w m. Karczmiska Drugie, Wymysłów, gmina Karczmiska.
- 2) Projekt Budowlany: Przepompowni ścieków pośrednich.

### **10.2. Przepisy i dokumenty związane**

Wg wyszczególnienia w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **10.3. Normy**

- 1) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 2) PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- 3) PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- 4) PN-B-10736.1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- 5) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- 6) PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 7) PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ST – 02**

**SIECI I URZĄDZENIA WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	str. 38
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-02	
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	
1.4. Zakres robót tymczasowych i prac towarzyszących	
1.5. Określenia podstawowe	
1.6. Wymagania ogólne	
2. MATERIAŁY	str. 39
2.1. Kanały grawitacyjne: sieci i przyłącza	
2.2. Rurociągi tłoczne	
2.3. Przewierty	
2.4. Przepompownie ścieków	
2.5. Przydomowe pompownie ścieków	
2.6. Separator tłuszczu	
3. SPRZĘT	str. 45
4. TRANSPORT	str. 45
5. WYKONANIE ROBÓT	str. 46
5.1. Montaż rurociągów grawitacyjnych	
5.2. Montaż rurociągów ciśnieniowych	
5.3. Przewierty pod drogami	
5.4. Przepompownie ścieków	
5.5. Przydomowe pompownie ścieków	
5.6. Separator	
6. KONTROLA JAKOŚCI	str. 47
6.1. Wymagania ogólne	
7. OBMIAR ROBÓT	str. 47
8. ODBIÓR ROBÓT	str. 48
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 48
9.1. Wymagania ogólne	
9.2. Płatności	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	str. 48
10.1. Dokumentacja projektowa	
10.2. Przepisy i dokumenty związane	
10.3. Normy	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej- ST-02

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych wodociągowych i kanalizacyjnych w ramach projektu „Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w zamawianiu i wykonaniu robót określonych w punkcie 1.1

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczącej robót przy budowie sieci i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w zakresie objętym dokumentacją projektową wymienioną w p. 10.1

Zakres w/wym. dokumentacji obejmuje wykonanie:

1) Sieć wodociągowa o łącznej długości 857 m w tym:

- z rur PVC-U 110*5,3 mm PN 12,5	790,0 m
- z rur PE 125*11,4 mm SDR 11	67,0 m
wraz z uzbrojeniem	
- zasuwki sekcyjne DN 100	8 szt.
- hydranty nadziemne	6 szt.

2) Kanały sanitarne grawitacyjne, o łącznej długości 3458,0 m, w tym

- z rur PVC-U DN 160x5,5 mm SN 12	1418,0 m
- z rur PVC-U DN 200x6,6 mm	2040,0 m
- w ramach przewiertu	
z rur PE 100 RC, DN/ID 200 mm, SDR 11	639,0 m

wraz z uzbrojeniem:

➤ studnie DN 1000 mm	91 szt.
➤ studzienki kanalizacyjne DN 315 mm	71 szt.
➤ studzienki kanalizacyjne DN 425 mm	2 szt.
➤ studzienki kanalizacyjne DN 600 mm	2 szt.

3) Rurociągi tłoczne ścieków (sieci i przyłącza) o łącznej długości 5525,0 m, w tym:

➤ z rur PE 100 RC, SDR 11, DN/ID 110 mm	2402,0 m
➤ z rur PE 100 RC, SDR 11, DN/ID 90 mm	91,0 m
➤ z rur PE 100 RC, SDR 11, 75x6,8 mm	888,0 m
➤ z rur PE 100 RC, SDR 11, 63x5,8 mm	888,0 m
➤ z rur PE 100 RC, SDR 11, 50x4,6 mm	1256,0 m

wraz z uzbrojeniem:

➤ studnia rozprężna DN 1200 mm	1 szt.
➤ hydranty płuczące	7szt.

4) Przepompownie ścieków:

➤ tłocznia sieciowa P1	1 szt.
➤ tłocznia sieciowa P2	1 kpl.
➤ przepompownie przydomowe	29 kpl.

#### 1.4. Zakres robót tymczasowych i prac towarzyszących

- 1) Próby ciśnieniowe rurociągów tłocznych
- 2) Oznakowanie taśmą znacznikową tras rurociągów tłocznych
- 3) Oznakowanie armatury podziemnej tabliczkami
- 4) Oznakowanie tras rurociągów słupkami betonowymi
- 5) Powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna

#### 1.5. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i Specyfikacją ST-00 "Wymagania Ogólne".

Określenia o charakterze branżowym:

- **sieć kanalizacyjna** – wg PN-87/B-010707. Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia
- **przyłącza kanalizacyjne (przykanalik)** - wg PN-87/B-010707
- **studzienka kanalizacyjna** - wg PN-87/B-010707,
- **studzienki: włączowa, niewłączowa** – wg PN-B 10729; Kanalizacja, **Studzienki kanalizacyjne**
- **komora robocza, komin włączowy, kineta, spocznik** - wg PN-B 10729;
- **wysokość komory roboczej** - wg PN-B 10729;
- **sieć ciśnieniowa** – wg PN-B-10725; 1997. Wodociągi. **Przewody zewnętrzne**. Wymagania i badania,
- **próba hydrauliczna, ciśnienie robocze, próbne** – wg PN-B-10725; 1997.
- **odbior techniczny częściowy, końcowy** – wg PN-B-10735: 1992 (PN-92/B-10735) Kanalizacja. **Przewody kanalizacyjne**, Wymagania i badania przy odbiorze
- **eksfiltracja, infiltracja** – wg PN-B-10735
- **podłoże, obsypka zasypka (wstępna, główna)** – wg PN-EN 1610; **Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych**
- **przewód, średnica nominalna** – wg PN-EN 1610;;
- **minimalna szerokość wykopu, głębokość: wykopu, przykrycia** – wg PN-EN 1610;

#### 1.6. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót w jakości i zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące robót są podane w Specyfikacji ST-00 "Wymagania Ogólne".

## 2. MATERIAŁY

Stosowane do zabudowy materiały powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku ich braku – aprobaty techniczne, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania. Materiały te powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową: opisem technicznym i rysunkami.

### 2.1. Kanały grawitacyjne

#### 1) Rury kanalizacyjne

Przedmiotem zamówienia jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej.

Zamówienie obejmuje wykonanie kolektorów ściekowych z rur, kształtek o następujących parametrach technicznych wykonanych z PVC-U z litego materiału.

System rur, kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną, montowaną przez producenta.

Szczelność rur, kształtek min. 2,5 bara.

System rur i kształtek o średnicach i grubości ścianek min.: DN/OD 160x5,5 mm; DN/OD 200x6,6 mm; DN/OD 250x8,2 mm; – rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną.

Sztwność rur i kształtek min. SN 12kN/m<sup>2</sup>.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Kształtki dla średnicy DN/OD 160, DN/OD 200 i DN/OD 250 muszą być produkowane metodą wtrysku. Zastosowane rury, kształtki w celu uniknięcia różnic w tolerancji wykonania muszą stanowić jednolity system, a więc być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta.

Nie dopuszcza się stosowania systemu od upoważnionego, licencjonowanego przedstawiciela producenta. Możliwość układania systemu rur, kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza ( rury oznaczone kryształkiem lodu ).

Rury PVC muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej.

Rury muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 240 bar wykonanym w teście stacjonarnym.

Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

Za równoważny system rur i kształtek uznaje się wykonany z litego PP w oparciu o normę PN-EN 1852 o parametrach technicznych nie gorszych niż dla systemu z PVC.

Wszystkie parametry techniczne muszą być potwierdzone przez badania wykonane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą lub zawarte w Aprobacie Technicznej ITB

## 2) Studnie rewizyjne

Projekt obejmuje wykonanie studzienek kanalizacyjnych zbiorczych lub przelotowych z PVC-U lub PP, o średnicach DN 315 mm i 400 mm. Nie stawia się wymagań w stosunku do studzienek DN 315mm.

Studzienki DN 400 mm muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta, oraz nastawne kielichy do podłączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację średnic DN 160 i DN 200 sferycznie – w każdym kierunku min. 7,5°. Szczelność połączeń min. 2,5 bara.

Dla systemowych studzienek z PVC-U wymagana jest aprobata techniczna ITB.

Studnia DN/ID 1000 mm wykonana z kinety betonowej wypełnioną pełną wkładką wewnętrzną wykonaną z poliuretanu ( PU ). Rura wznosząca DN/ID 1000 wykonana z PVC-U. Studnia musi posiadać drabinę zjazdową wykonaną ze stali nierdzewnej. Zwięźczenie studni DN/ID 1000 za pomocą stożka lub płyty, wyłożone wkładką z poliuretanu ( PU ). Studnie betonowe DN/ID 1000 muszą być wyposażone we wkładkę z tworzywa sztucznego i posiadać systemowe przejścia szczelne min. 2,5 bara produkowane przez tego samego producenta co rury i kształtki ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania ).

Zastosowane studnie muszą być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania ) nie dopuszcza się stosowania systemu od upoważnionego, licencjonowanego przedstawiciela producenta

Studnia betonowa DN/ID 1000 z kinetą wypełnioną pełną wkładką wewnętrzną wykonaną z poliuretanu (PU). Studnia DN/OD 1000 cała wraz z kręgami betonowymi do góry wyłożona wkładką z poliuretanu (PU), wraz z króćcem do późniejszego montażu.

Studnie betonowe DN/ID 1000 muszą być wyposażone we wkładkę z tworzywa sztucznego i posiadać systemowe przejścia szczelne min. 2,5 bar produkowane przez tego samego producenta co rury i kształtki ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania ).

*Zamawiający uznaje za równoważny do zastosowanego w dokumentacji przetargowej z PVC-U lub z PP system oparty na rurach kamionkowych produkowanych zgodnie z normą PN EN 295 oraz posiadające parametry poza normowe uwzględnione w aprobacie technicznej IBDiM.*

*Wymagana minimalna szczelności połączeń 2,4 bara dla systemu wykonanego z kamionki.*

*Możliwość czyszczenia pod ciśnieniem min. 340 bar.*

*Zastosowane uszczelki muszą być olejoodporne. Zastosowane rury kamionkowe muszą posiadać minimalną wytrzymałość FN dla średnic: DN 150 – 34 kN/m, DN 200 – 48 kN/m, i być obustronnie glazurowane. Zastosowane rury, kształtki i studnie z kamionki muszą być wykonane z tego samego materiału oraz być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania ) nie dopuszcza się stosowania systemu od upoważnionego, licencjonowanego przedstawiciela producenta.*

*Studnie systemowe DN 400 muszą być wykonane z kamionki o wytrzymałości min. 80 kN/m i posiadać wyprofilowanie ( kinetę ) z poliuretanu. Studnie systemowe DN 600 muszą być wykonane z kamionki o wytrzymałości min. 96 kN/m i posiadać wyprofilowanie ( kinetę ) z poliuretanu.*

*Studnie systemowe DN 1000 muszą być wykonane z kamionki o wytrzymałości min. 120 kN/m i posiadać wyprofilowanie ( kinetę ) z poliuretanu*

**Wymaga się na inwestycji zastosowania jednolitego materiału (od jednego producenta dla wszystkich średnic) w przypadku rur, kształtek oraz studni DN 400 i DN 1000 mm.**



## 2.2. Przewody stosowane do przewiertu sterowanego horyzontalnego, przewody ciśnieniowe

- 1) Rurociągi z rur i kształtek wykonanych z polietylenu klasy PE 100 RC - jak w p. 2.1.b, tj. m.in. do układania bez podsypki i obsypki piaskowej, o współczynniku wymiarowym SDR 11 z przeznaczeniem do sieci kanalizacyjnych.  
Połączenia rur – zgodne z DTR producenta.  
Zastosowane będą następujące rury o średnicach DN/g, (gdzie DN oznaczają średnicę zewnętrzną, a g – grubość ścianki):
  - a) W szeregu SDR 11: 50/4,6mm, 63/5,8 mm, 75/6,8mm, 90/8,2mm, 160/14,6mm, 200/18,2 mm, 250/22,7 mm.

## 2.3. Przewiert

- 1) Rury stalowe (dla przewiertów) o średnicach wyszczególnionych w tabeli stanowiącej załącznik nr 2 PBW. Rury powinny posiadać fabrycznie wykonaną powłokę antykorozyjną
- 2) Płyty ślizgowe, dystansowe – typu „B” wg katalogu firmy Integra, dobrane do indywidualnie do parametrów rury przewodowej i przewiertowej
- 3) Manszety – typu N wg katalogu firmy Integra, dobrane w sposób j.w.
- 4) Przewiert horyzontalny

## 2.4. Przepompownie ścieków - tłocznie

Wymagania dla tłoczni ścieków:

- Tłocznia ścieków jako obiekt sieciowy projektowany indywidualnie ma być zgodna z PN-EN 752-6:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Układy pompowe”.
- Wszystkie parametry tłoczni oraz wymiary i wykonania materiałowe mają być zgodne z projektem.
- Konstrukcja tłoczni ścieków ma zapewnić realizację procesu pompowania w następujący sposób: ścieki dopływające grawitacyjnie do tłoczni trafiają do rozdzielacza, skąd grawitacyjnie dopływają do pionowych zbiorników separatorów części stałych wykonanych z PEHD, które są zamontowane wewnątrz komory retencyjnej wykonanej również z PEHD. W separatorze części stałe zostają pośrednio odseparowane od płynu na elementach cedzących. Kula zwrotna swobodnie pływająca. Ścieki po odciedzeniu, pozbawione grubych frakcji stałych mogących zablokować pompy, dopływają grawitacyjnie poprzez pompy do komory retencyjnej. Po osiągnięciu maksymalnego poziomu ścieków w komorze retencyjnej swobodnie pływająca kula zwrotna w zbiorniku separatora części stałych jest dociskana wyporem cieczy do gniazda wlotowego. Czujnik poziomu ma dać sygnał do włączenia jednej z pomp (naprzemiennie). Pompa przepompowuje ścieki wstępnie podczyszczone z komory retencyjnej do zbiornika separatora części stałych, z którego zostają wypłukane części stałe odcedzone w nim w cyklu napełniania i przetłoczone do rurociągu tłocznego.
- Każdej pompie przyporządkowany jest jeden separator części stałych, w którym zostają odseparowane części stałe, nie przepływając przez pompy.
- Elementy cedzące części stałe w zbiorniku separatora części stałych mają mieć konstrukcję zapewniającą podczas pompowania pełny swobodny przelot, bez żadnych elementów stałych typu sito lub krata pozostających na stałe w strumieniu pompowanej cieczy i mogących zablokować przepływ ścieków.
- Każdy separator części stałych musi posiadać własne urządzenie odcinające umożliwiające niezależne zamknięcie dopływu ścieków do danego separatora w celu wykonania prac konserwacyjnych przy pompach i dostęp do wnętrza tego separatora bez konieczności wyłączania całej tłoczni z ruchu (przy dopływających ściekach i pracującej drugiej pompie współpracującej z drugim separatorem części stałych).
- Tłocznia ma być dostarczona na miejsce posadowienia jako kompletnie zmontowany i wyposażony obiekt, posiadający oznaczenie CE, z zamontowanym w całości kompletnym wyposażeniem wewnętrznym w zintegrowanej monolitycznej studni podziemnej wykonanej z rury strukturalnej z PEHD, do posadowienia w wykopie bez dodatkowej osłony, którego statyka gwarantuje odporność na działanie gruntu i wód gruntowych.
- Nie dopuszcza się składania elementów wyposażenia tłoczni na budowie, obiekt ma być zmontowany fabrycznie z kompletnym wyposażeniem w studni PEHD lub polimerobetonowej.

- Komora podziemna (studnia) ma być wykonana z rury wielowarstwowej strukturalnej z PEHD lub polimerobetonu (bez zmiany średnicy). Jej konstrukcja ma być monolityczna.
- Producent tłoczni ma zagwarantować odporność studni z PEHD lub polimerobetonu na działanie gruntu, wód gruntowych i obciążeń komunikacyjnych obliczeniami statycznymi.
- Producent tłoczni ma zagwarantować, że konstrukcja studni jest odporna na działanie z zewnątrz gruntu i wód gruntowych, i że nie powstaną w niej odkształcenia i przecieki, co udokumentuje adresami minimum 5 obiektów referencyjnych zrealizowanych z tłoczniami z PEHD i starszych niż 3 lata.
- Średnice wewnętrzne studni podziemnych tłoczni mają być zgodne z projektem.
- Górna część studni z PEHD ma być przykryta płytą z PEHD o odpowiedniej średnicy, a na powierzchnię ma wystawać właz oraz kominki wentylacji i odpowietrzenia.
- Właz ma być wykonany min. ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10/1.4301 zgodnie z PN-EN 10088 (AISI 304) i mieć podwójne ścianki pomiędzy którymi znajduje się warstwa izolacji przeciwwilgociowej. Właz ma mieć kominek wywiewny średnicy 150 mm. We włazie ma być zamontowany zamek ze specjalnym kluczem i nakrętką zabezpieczającą. Właz ma mieć zabezpieczenie przed opadaniem z amortyzatorem gazowym z zapadką mechaniczną blokującą właz w położeniu otwartym. Jeżeli właz ma być przejezdny, to wykonawca musi wykonać płytę betonową odciażającą do przejścia nacisku włazu na grunt
- Studnia podziemna tłoczni ma być wyposażona w :
  1. wentylację grawitacyjną
  2. wentylator mechaniczny włączany wraz z włączeniem oświetlenia
  3. drabinkę ze stali nierdzewnej min. X5CrNi18-10/1.4301 zgodnie z PN-EN 10088 (AISI 304) szer. 40 cm, ze szczelami antypoślizgowymi i wysuwaną poręczą.
  4. oświetlenie włączane w szafie sterującej, 1 x 58 W lub 2 x 36 W / 230V, z oprawką zabezpieczoną przed wilgocią, zabezpieczone obwodem różnicowo-prądowym
  5. W dnie studni z PEHD ma być wykonana studzienka na pomocniczą pompę odwadniającą sterowaną 3-prętowym systemem elektrod. Nie jest dopuszczalne sterowanie pływakiem. Pompa ma odprowadzać skropliny do rury odpowietrzającej komorę retencyjną powyżej poziomu cofki
- Komora retencyjna ścieków oraz orurowanie w tłoczni mają być wykonane z materiałów dających trwałą odporność na korozję bez konieczności uzupełniania powłok lub konserwacji. Dlatego komora retencyjna oraz orurowanie mają być wykonane z PEHD. Dopuszcza się również wykonanie ze stali kwasoodpornej zgodnie z PN-EN 10088 typ 1.4571 (AISI 316 TI). Nie jest dopuszczalne stosowanie na komorę retencyjną ścieków i orurowanie popularnej stali nierdzewnej X5CrNi18-10/1.4301 zgodnie z PN-EN 10088, lub innych stali zabezpieczonych antykorozyjnie)
- Łączenie rur z PEHD ma być wykonane mufami elektrooporowymi. Złącza czołowe dopuszcza się tylko w miejscach możliwych do obróbki od wewnątrz.
- Komora retencyjna ma być gazoszczelna, i w górnej części ma być wyposażona w trzy otwory rewizyjne.
- Jako czujnik poziomu należy zastosować sondę hydrostatyczną 4-20 mA w wykonaniu beziskrowym, zamontowaną w rurze osłonowej.
- Orurowanie i armatura mają mieć średnice zgodne z projektem
- Wykonawca robót budowlanych musi wykonać pierścień dociażający z betonu na zewnątrz studni podziemnej, zabezpieczający studnię podziemną przed wyporem wody gruntowej. Jego wymiary należy uzgodnić z producentem tłoczni.

Wymagania dla pomp do tłoczni ścieków:

- 2) Pompy mają pracować w ustawieniu suchym, i włączać się naprzemiennie w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku retencyjnym.
- 3) Zastosowane pompy muszą być przeznaczone do pompowania ścieków. Pompy muszą posiadać wirniki jednokanałowe zamknięte lub o swobodnym przelocie minimum 45-50 mm.
- 4) Silniki pomp mają mieć własny hermetycznie zamknięty system chłodzenia olejowego, niezależny od systemu komory olejowej uszczelnień mechanicznych (system olejowy ma być 2 komorowy) lub mieć możliwość pracy w ustawieniu suchym min. 15 minut. Nie dopuszcza się zastosowania pomp z chłodzeniem pompowanym medium.
- 5) Pompy mają mieć korpusy z króćcem ssawnym i króćcem tłocznym nie mniejsze niż DN80 mm
- 6) Pompy muszą posiadać stopień ochrony IP68, co zabezpieczy je przed uszkodzeniem w przypadku zalania wodą. Silniki pomp mają mieć uzwojenia elektryczne z wbudowanymi termistorami

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmyska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

PTC 3x120 °C, a w urządzeniu sterującym ma być odpowiednie urządzenie wyzwalające. Nie jest dopuszczalne by czujnik wilgoci znajdował się tylko w komorze silnika!

- 7) Pomiędzy silnikiem a częścią hydrauliczną ma się znajdować podwójna komora olejowa z czujnikiem wilgoci.
- 8) Silniki pomp mają być przeznaczone do trybu pracy S1 (min. 15 minut) w ustawieniu na sucho i na mokro.
- 9) Pompy muszą być wyposażone w podwójne uszczelnienie mechaniczne, lub kasetowe.
- 10) Wirniki zastosowanych pomp powinny być wyposażone w wymienny pierścień uszczelniający na wlocie, współpracujący z odpowiednim wymiennym pierścieniem uszczelniającym zamontowanym w korpusie pompy.
- 11) Wirniki pomp muszą być pokryte zewnętrzną powłoką ceramiczną nanoszoną jako jedną warstwę, grubości 1,5 mm, o adhezyjności powyżej 65 N/mm<sup>2</sup>. Powłoka ma zwiększyć odporność wirników na ścieranie w kontakcie z abrazyjnymi elementami zawartymi w ściekach i piaskiem i ma być wykonana w procesie produkcyjnym pomp.
- 12) Wyprowadzenie kabli zasilających powinno zapewnić całkowitą ochronę silnika przed przedostaniem się wilgoci do jego wnętrza poprzez kable także w przypadku uszkodzenia płaszcza kabla czy izolacji przewodu

Wymagania dla sterowania do tłoczni ścieków:

- i) Urządzenie sterujące musi być dostarczone przez producenta tłoczni
- j) Urządzenie sterujące ma być zabudowane w szafie z tworzywa sztucznego, z podwójnymi drzwiami, stopień ochrony min IP65, z podstawą do wkopania z tworzywa sztucznego, do posadowienia na zewnątrz w ogrodzonym terenie.
- k) Sterowanie na sondzie hydrostatycznej 4-20 mA wykonanie beziskrowe
- l) Sterownik PLC z modułem operatorskim, ekran operatorski LCD
- m) Rozruch bezpośredni dla silników do mocy nominalnej 4,0 kW włącznie, od 5 kW soft start
- n) układ zabezpieczenia przed jednoczesną pracą pomp
- o) układ kontroli czasu pracy pompy w danym cyklu, z automatycznym przełączeniem na drugą pompę w przypadku przekroczenia nastawionego czasu pracy w danym cyklu
- p) Modem z funkcją transmisji danych w technologii GPRS do stacji dyspozytorskiej
- q) Obudowa z tworzywa z podwójnymi drzwiami IP65
- r) Wyłączniki różnicowoprądowe oddzielne dla każdej pompy
- s) Wyłączniki różnicowoprądowe oddzielne dla obwodów sterowania i gniazd
- t) Przepięciówka klasy C
- u) Ogrzewanie szafy z termostatem
- v) Gniazdo remontowe 230V
- w) Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z ręcznym przełączeniem sieć/agregat (Uwaga : Agregat prądotwórczy do awaryjnego zasilania tłoczni musi mieć moc wyjściową min. 2,5-3 razy większą niż moc nominalna pomp)
- x) Czujnik zaniku i asymetrii faz
- y) Liczniki czasu pracy dla każdej pompy
- z) Zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe pomp
- aa) Zabezpieczenie temperatury uzwojeń silnika
- bb) Zabezpieczenie przeciwwilgociowe pomp
- cc) Zabezpieczenie przed sucho biegiem
- dd) Liczniki godzin pracy pomp
- ee) Przekładniki prądowe dla każdej pompy
- ff) Woltomierz
- gg) Lampki kontrolne stanów pracy pompowni
- hh) Przełącznik rodzaju pracy: ręczna/stop/automatyczna
- ii) Przyciski sterowania ręcznego z lampkami sygnalizacyjnymi
- jj) Zasilacz awaryjny z podtrzymaniem z akumulatorem
- kk) Kontrola czasu pracy pomp z automatycznym przełączeniem po przekroczeniu zadanego czasu pracy pompy w jednym cyklu pracy
- ll) Czujnik włamania z krawcówką w drzwiach szafy sterowany pilotem
- mm) Lampka alarmowa zewnętrzna
- nn) Parametry monitorowane :
  1. poziom ścieków w zbiorniku

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

2. stan pomp
3. prąd pomp
4. chwilowo pompowana ilość ścieków
5. sumaryczna ilość przepompowanych ścieków
6. ilość włączeń dla każdej pompy
7. stan awaryjny max i min
8. zalanie komory suchej
9. włamanie
10. czas pracy pomp ( raport)
11. dobową ilość pompowanych ścieków ( raport)
12. miesięczną ilość pompowanych ścieków ( raport)

## 2.5. Przydomowe pompownie ścieków

Indywidualne pompownie ścieków – kompletne zautomatyzowane urządzenie do przepompowywania ścieków z gospodarstw indywidualnych, składające się z układu technologicznego zamontowanego w zbiorniku cylindrycznym wykonanym z tworzywa sztucznego.

Parametry i szczegóły technologiczne i konstrukcyjne dobranych urządzeń wg poniższej tabeli.

Lp	Urządzenie pompownia	Parametry
<b>1.</b>	<b>Zbiornik kanalizacji ciśnieniowej</b>	<b>1 szt.</b>
A.	Material	PEHD z obliczeniami konstrukcyjnymi
B.	Minimalna średnica	min. 800
C.	Minimalna wysokość zbiornika	min. 2500
D.	Konstrukcja zbiornika	Monolityczna, bez elementów zgrzewanych i łączonych
E.	Dno Zbiornika	Półkuliste/Eliptyczne
F.	Zabezpieczenie przed wypłynięciem i deformacją	Przy wodzie gruntowej równej z poziomem terenu zbiornik jest zabezpieczony przed wypłynięciem i deformacją co jest potwierdzone przez stosowne obliczenia wytrzymałościowe.
G.	Retencja czynna zbiornika	Min. 100 l
H.	Retencja rezerwowa do górnej krawędzi rury napływowej	Min. 200 l
I.	Zagłębienie rury napływowej (do dolnej krawędzi rury napływowej)	Min. 1500 mm do górnej krawędzi zbiornika, 1 otwór gotowy do podłączenia z uszczelką + 1 jako możliwość podłączenia
J.	Średnica podłączanej rury napływowej	DN 160
K.	Uszczelnienie rury napływowej	Uszczelka Wargowa wykonana z NBR (w zakresie dostawy)
L.	Zagłębienie rurociągu ciśnieniowego	Min 1200 mm od górnej krawędzi zbiornika, jeden króciec ciśnieniowy DN50 wyprowadzony na zewnątrz zbiornik
M.	Średnica rurociągu tłocznego w zbiorniku	DN40
N.	Uszczelnienie króćca tłocznego	Uszczelka Wargowa wykonana z NBR (w zakresie dostawy)
O.	Pokrywa Zbiornika	Z PEHD – do ruchu pieszego, zaizolowana i zamykana, nie zakręcana na gwint.
<b>2.</b>	<b>Wyposażenie zbiornika</b>	<b>St. 1</b>
A.	Zamocowanie Pompy	Trawers ze sprzęgłem nadwodnym
B.	Trawers, Sprzęgło nadwodne i osprzęt mocujący	Wykonane z Tworzywa Sztucznego lub Stali nierdzewnej włącznie z łańcuchem do podnoszenia pompy.
C.	Orurowanie	Stal nierdzewna min.AISI316 (1.4581)
D.	Armatura Odcinająca	Zawór Kulowy ze stali nierdzewnej min. AISI316 (1.4581) obsługiwany z poziomu terenu.
C.	Zawór zwrotny	Zabudowany w pozycji pionowej, przy pompie, zabezpieczony proszkowo przed korozją, mający dopuszczenie do zastosowania w ściekach, obsługiwany bez konieczności wchodzenia do zbiornika
D.	Możliwość Podłączenia urządzenia płuczacego	Tak
<b>3.</b>	<b>Pompa z urządzeniem tnącym i 10 m kablem o</b>	<b>St. 1</b>

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

	parametrach	
A.	Wysokość podnoszenia przy Q=0 l/s	Min. H= min. 27 m
B.	Wysokość podnoszenia przy Q=1,6 l/s	Min. H= min. 21 m
C.	Wysokość podnoszenia przy Q= 3 l/s	Min. H= maks. 15,5 m
D.	Moc pompy P2	Maks. 1,5 KW
E.	Zasilanie	Trójfazowe lub Jednofazowe w tym samym typoszeregu pomp
F.	Materiał z którego wykonany jest nóż tnący	Min 1.4528 hartowny do min. 58 HRC
G.	Obudowa silnika pompy	Stal nierdzewna
H.	Podłączenia kabla zasilającego pompę	Bezpośrednie podłączenie kabli zasilających pompy do szafy sterowniczej.
I.	Zabezpieczenie antywybuchowe pompy	Min. Eex d II B T4 w wersji trójfazowej.
J.	Bi-metaliczne zabezpieczenie uzwojeń pompy	TAK
<b>4.</b>	<b>Urządzenie sterujące</b>	<b>St. 1</b>
A.	Sposób sterowania poziomem	Pneumatyczny, dzwonem otwartym z 10 m przewodem pneumatycznym
B.	Funkcje sterowania i kontroli	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poziom Alarmowy – płynnie nastawny</li> <li>- Poziom włączenia pompy – płynnie nastawny</li> <li>- Poziom wyłączenia pompy – płynnie nastawny</li> <li>- Opóźnienie wyłączenia pompy – płynnie nastawne</li> <li>- Opóźnienie włączenia pompy po ponownym przywróceniu zasilania - nastawne</li> <li>- Praca testowa co 48 h.</li> <li>- Automatyczne wyłączenia pompy po 15 min. pracy ciągłej (przejście w stan alarmu)</li> <li>- Wyłączenie przeciążeniowe pompy (przejście w stan alarmu)</li> <li>- Kontrola zaniku i asymetrii faz (Przejście w stan alarmu)</li> <li>- Przełączenie praca ręczna/praca automatyczna</li> <li>- Sygnalizacja zbiorcza awarii przez styki bezpotencjałowe – możliwość transmisji GSM</li> <li>- Podłączenie styków czujników bi-metalicznych</li> </ul>
C.	Wyłącznik główny	TAK
D.	Szafa zewnętrzna	Z tworzywa sztucznego odpornego na promienie UV
E.	Zabezpieczenie Przeciwporażeniowe	W przypadku zasilania pompowni z instalacji wewnętrznej budynków istnieje konieczność zabezpieczenia obwodu zasilającego poprzez dodatkowe zabezpieczenie różnicowo-prądowe na przyłączy zasilającym

Przepompownie winny być skompletowane przez producenta jako przeznaczone do pracy w środowisku ścieków komunalnych i dostarczone jako kompletne urządzenie do zamontowania przez specjalistyczną ekipę.

## 3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca winien dysponować sprzętem:

- dźwigi na podwoziu kołowym o udźwigach min. 6T, 10 T;
- wiertnica do poziomych przewiertów w zakresie średnic: 89- 324 mm;
  - zgrzewarka do doczołowego zgrzewania rur polietylenowych w zakresie średnic 40-63 mm;
- spawarka wirowa.

## 4. TRANSPORT

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Do przewożenia materiałów będą stosowane następujące środki transportowe;

- samochody dostawcze



- samochód skrzyniowy
- samochód dźwigowy
- ciągnik kołowy z przyczepą

Transport elementów żelbetowych studni winien się odbywać w pozycji ich wbudowania o ile producent nie wymaga inaczej.

Dla zabezpieczenia transportowanych elementów winny być wykonane zabezpieczenia przed ich przesuwaniem oraz przed wzajemnym uszkodzeniem.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach. Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót określone są w ST-00 „Wymagania ogólne”. Niniejsza specyfikacja nie obejmuje robót ziemnych, które są przedmiotem oddzielnej specyfikacji szczegółowej (ST-01).

### 5.1. Montaż rurociągów grawitacyjnych

- Przed przystąpieniem do wykonania robót montażowych kanału należy dokonać odbioru technicznego dna wykopu. Przede wszystkim należy sprawdzić zgodność wykonanego wykopu z wytyczeniem geodezyjnym oraz z projektowanymi rzędnymi dna. Wymagane jest aby dolna warstwa wykopu o grubości ok. 20 cm wykonywana była sposobem ręcznym, w czasie bezpośrednio przed montażem rur;
- Głębokość posadowienia określają profile dokumentacji projektowej;
- Rury kanalizacyjne należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe położenie uszczelki w karbie rury w złączce. Położenie każdej zmontowanej rury winno być zgodne z osią i niweletą podaną w projekcie oraz winna ona ściśle przylegać do podłoża na całej długości i co najmniej na ¼ obwodu. Pozostawione bez obsypki winny być jedynie złącza na okres do czasu wykonania prób szczelności;
- Przed zamówieniem studni Wykonawca zaktualizuje rzędne terenu podane w projekcie budowlanym oraz kąty wlotów i wylotów kanałów w stosunku do osi studzienek;
- Montaż studzienek niezłazowych wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta;
- Połączenia rur ze studzienkami winny zapewniać szczelność i elastyczność połączeń. Połączenia też wykonywać bezpośrednio do dobranej kinety lub poprzez nawiercenie i montaż z wkładką „in sito”;
- wykonane kanały należy zinwentaryzować geodezyjnie zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- do zasypki może wykonawca przystąpić po odbiorze kanału przez inspektora i geodezyjnym sprawdzeniu prawidłowości ułożenia rurociągu;
- poziom wjazdu;
- w nawierzchniach utwardzonych – równy z nawierzchnią;
- w trawnikach i terenach zielonych – wyniesiony 8 cm ponad ich poziom;
- warstwę obsypkową (do 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonać sposobem ręcznym i z użyciem materiału sypkiego (piasku) bez zanieczyszczeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemnych z samochodu bezpośrednio na rury.

### 5.2. Montaż rurociągów ciśnieniowych

#### 5.2.1

#### Przewody z rur PE, armatura

- Przewody ciśnieniowe z PE należy układać z zachowaniem czynności opisanych dla rur grawitacyjnych. Różnice wynikają tylko z różnic wynikających ze sposobu łączenia i przeprowadzania prób szczelności;



- Głębokość posadowienia winna zapewniać min. 1,4 m przykrycie;
- Rury z PE należy łączyć generalnie metodą zgrzewania doczołowego. a jedynie w miejscach trudnodostępnych dopuszcza się stosowanie połączeń kształtkami elektrooporowymi lub zaciskowymi
- Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić w sposób jak dla przewodów wodociagowych tj, w oparciu o normę PN-B-10725, na ciśnienie próbne 1,0 MPa;
- Na zasuwach zamontować obudowę teleskopową i zamontować skrzynkę do zasuw .Teren wokół skrzynki obrukować a na słupku lub trwałym elemencie zabudowy umieścić tabliczkę orientacyjną.

### 5.3. Przewierty pod drogami

- montaż odcinków kanałów w przekroczeniach poprzecznych przez jezdnie z nawierzchniami asfaltowymi będzie wykonywany bez naruszania ich nawierzchni tj. z zastosowaniem przewiertu w stalowej rurze ochronnej. Średnice rur przewiertowych podane są w części rysunkowej projektu;
- przed przystąpieniem do robót przewiertowych przez drogi należy uzyskać zgodę jej gestora na prowadzenie robót w pasie drogowym;
- przewierty należy wykonywać z komór montażowych usytuowanych poza pasem jezdni i o ile pozwalają na to lokalne warunki - poza pasem drogowym;
- rury przewodowe(kanalizacyjne) należy wprowadzać do rury ochronnej (przewiertowej) używając płóz ślizgowych, zapobiegających ich uszkodzeniu,. Płozy należy montować w rozstasie nie większym niż 1,5 m, natomiast odległość skrajnych płóz winna wynosić 0,15 m;
- przestrzenie na końcach rur ochronnych uszczelnić manszetami dobranymi do średnicy rur.

### 5.4. Przepompownie ścieków

- Podany w projekcie dobór przepompowni jest przykładowym. W przypadku zastosowania urządzeń innego producenta Wykonawca we własnym zakresie dokona koniecznej adaptacji projektu;
- Pompownię należy zamontować wg instrukcji producenta- czynności te winna wykonywać wyspecjalizowana jednostka pod nadzorem producenta;
- Zasilenie energetyczne tłoczni wykonane będzie przyłączem n/n wg oddzielnego opracowania projektowego;
- Uruchomienie, rozruch i przeszkolenie osób użytkownika przeprowadzi Wykonawca lub jednostka na jego zlecenie.

### 5.5. Przydomowe pompownie ścieków

- Zakres robót i wymagania są identyczne jak dla Przepompowni w p. 5.4.;
- Zasilenie przydomowych pompowni wykonane będzie z zalicznikowej instalacji wewnętrznej właściciela działki na terenie której zainstalowana będzie pompownia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz zgodności z warunkami technicznymi.

Sprawdzeniu podlegać będą:

- głębokość (rzędne) ułożenia rur;
- ułożenie rur na dnie wykopu;
- odchylenie spadku;
- zmiana kierunku rur;
- połączenia międzyrurowe i rur ze studzienkami;
- szczelność kanałów;
- prawidłowość instalowania włączów;
- poprawność instalowania osprzętu w przepompowniach

- prawidłowość wykonania montażu urządzeń i armatury;

Wykonawca przedstawi Inspektorowi wszystkie badania i atesty, gwarancje wystawione przez producentów na stosowane materiały i urządzenia, potwierdzające, że spełniają one warunki techniczne wymagane przez związane normy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące obmiarów jakości podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostki pomiarowe są następujące:

- |   |      |
|---|------|
| ➤ rurociągi, przewiert                              | m    |
| ➤ studzienki, armatura (zasuwki, hydranty płuczące) | szt. |
| ➤ urządzenia: przepompownie, separatory             | kpl. |

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbiorów podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. W czasie odbioru robót powinny zostać dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonywanymi w trakcie realizacji robót jak również schematy węzłów z domiarami do punktów stałych; (zmiany projektowe trasy lub zastosowanego materiału winne być potwierdzone i zaakceptowane przez projektanta)
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły badań szczelności
- inwentaryzacja geodezyjna rurociągów i budowli z uaktualnioną mapą
- protokoły z czynności rozruchowych przepompowni w tym:
  - protokół z prób instalacji elektrycznych
  - protokół przeszkolenia użytkownika przepompowni.
- dokumenty (certyfikaty) dotyczące jakości wbudowanych materiałów dostarczane przez ich dostawców
- instrukcje eksploatacji urządzeń.

Przy odbiorze końcowym sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową z ewentualnymi uwagami w Dzienniku Budowy dotyczącymi wszelkich zmian i odchyleń
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły badań szczelności.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Wymagania zawarte są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Płatności**

Płatności za wykonane roboty będą dokonywane wg zasad określonych w umowie zawartej z Wykonawcą robót. Cena za wykonane roboty obejmować będzie wszystkie roboty wymienione w dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz wszystkie roboty tymczasowe i towarzyszące konieczne do wykonania robót podstawowych

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

- 1) Projekt Budowlany : Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami ścieków w m. Karczmiska Drugie, Wymysłów, gmina Karczmiska.

- 2) Projekt Budowlany: Przepompowni ścieków pośrednich

## 10.2. Przepisy i dokumenty związane

Wg wyszczególnienia w Specyfikacji Technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wyd. PKTSGGiW
2. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót montażowych, cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe

## 10.3. Normy

1. PN-87/B-010707 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
2. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
3. PN-B 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
4. PN-B-10736.1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
5. PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie
6. PN-B-10735: 1992 (PN-92/B-10735) Kanalizacja. **Przewody kanalizacyjne**, Wymagania i badania przy odbiorze
7. PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
8. PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
9. PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3:Kształtki.
10. PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
11. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 2 Kołnierze żeliwne.

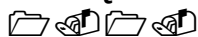
# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST – 03**

## **ROBOTY ELEKTRYCZNE**

## S P I S   T R E Ś C I

1.	WSTĘP	str. 52
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-05	
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	
1.4.	Roboty tymczasowe i prace towarzyszące	
1.5.	Określenia podstawowe	
1.6.	Wymagania ogólne	
2.	MATERIAŁY	str. 52
2.1.	Linie kablowe	
2.2.	Urządzenia rozdzielcze	
2.3.	Oświetlenie zewnętrzne	
3.	SPRZĘT	str. 53
4.	TRANSPORT	str. 53
5.	WYKONANIE ROBÓT	str. 53
5.1.	Linie kablowe	
5.2.	Urządzenia rozdzielcze	
5.3.	Oświetlenie zewnętrzne;	
6.	KONTROLA JAKOŚCI	str. 54
6.1.	Wymagania ogólne	
7.	OBMIAR ROBÓT	str. 54
8.	ODBIÓR ROBÓT	str. 54
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 55
9.1.	Wymagania ogólne	
9.2.	Płatności	
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	str. 55
10.1.	Dokumentacja projektowa	
10.2.	Przepisy i dokumenty związane	
10.3.	Normy	

## 1. WSTĘP



### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej- ST-05**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych elektrycznych w ramach projektu „Karczmiska Drugie, Wymysłów – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej”.



### **Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w zamawianiu i wykonaniu robót określonych w punkcie 1.1.



### **Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót zasilania energetycznego urządzeń przepompowni ścieków w zakresie objętym dokumentacjami projektowymi wymienionymi w punkcie 10.1.

Zakres w/wym. dokumentacji obejmuje wykonanie wewnętrznej linii zasilającej.



### **Roboty tymczasowe i prace towarzyszące**

- 2) Badania i pomiary kabli i instalacji
- 3) Oznakowanie tras kablowych folią znacznikową lub oznacznikami kablowymi
- 4) Zabezpieczenia rurami ochronnymi kabli na skrzyżowaniach
- 5) Powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna.



### **Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i Specyfikacją ST-00 „Wymagania Ogólne”;

Ponadto:

**Linia kablowa** - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle.

**Trasa kablowa** - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

**Osprzęt linii kablowej** - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

**Przykrycie** - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

**Skrzyżowanie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

**Uziom** – przedmiot metalowy umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią.

**Zbliżenie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.



### **Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót w jakości i zgodności z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące robót są podane w Specyfikacji ST-00 „Wymagania Ogólne”.



## **MATERIAŁY**

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Stosowane do zabudowy materiały powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku ich braku – aprobaty techniczne, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania. Materiały te powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową: opisem technicznym i rysunkami.





### Przylączya kablowe i linie kablowe WLZ

- 1) Kable YAKY o przekrojach podanych.
- 2) Folia o niebieskiego szer.0,20 m;
- 3) Rury osłonowe PCW Ø50);
- 4) Końcówki kablowe 2KA70;
- 5) Głowiczki kablowe termoskurczliwe;
- 6) Oznaczniki kablowe;
- 7) Piasek;
- 8) Stal profilowa;
- 9) Bednarka FeZn 25×4 mm.



### Urządzenia rozdzielcze

- Złącze kablowo-pomiarowe ZK1+P/50 40\*90;
- Wyłącznik nadmiarowo prądowy S303C32A;
- Tablice rozdzielcze np. ZL-1 z wyposażeniem wg projektu;
- Ochronniki przepięć;
- Fundament prefabrykowany z żywicy poliestrowej;
- Złącza kablowe połączenia kabla i instalację wewnętrzną;
- Złącza słupowe.



### SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca winien dysponować sprzętem:

- koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0,15-0,25 m<sup>3</sup>;
- żuraw samochodowy ;
- ubijak spalinowy 50 KG.



### TRANSPORT

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Do przewożenia materiałów będą stosowane następujące środki transportowe;

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 t;
- samochód montażowy do 0,9 t;
- samochód dostawczy;
- samochód samowyładowczy do 5 t;
- przyczepa do przewozu kabli;
- przyczepa dłużykowa

Dla zabezpieczenia transportowanych elementów winny być wykonane zabezpieczenia przed ich przesuwaniem oraz przed wzajemnym uszkodzeniem.



### WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót określone są w ST-00 „Wymagania ogólne”, natomiast techniczne w dokumentacji projektowej.

Zakresy robót obejmują całość robót podstawowych wymienionych w opisach pozycji kosztorysowych lub zapisach specyfikacji oraz całość robót tymczasowych i prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych objętych daną pozycją.



### Linie kablowe

Zakres robót – wg opisu w przedmiarze oraz:

- 1) Zabezpieczenia kabli przy skrzyżowaniach i zbliżeniach;
- 2) Badania odbiorcze i pomiary przewodów
- 3) Prace geodezyjne: wytyczenia i inwentaryzacje;
- 4) Niezbędne wyłączenia napięcia;
- 5) Przyłączenia
- 6) Oznakowanie tras

■ Wymagania – wg dokumentacji projektowych i normy PN-76 E-05125



### Urządzenia rozdzielcze

- Zakres robót: montaż osprzętu dostarczonego w ramach kompletu przepompowni, wykonanie jego podłączeń i badań sprawdzających oraz uruchomienie we współpracy z jednostką montującą urządzenia przepompowni;
- Wymagania – wg instrukcji montażu urządzenia i zapisów w projektach .



### KONTROLA JAKOŚCI



#### Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz zgodności z warunkami technicznymi.

Sprawdzeniu wykonania linii kablowych podlegać będą:

- głębokość ułożenia kabli
- grubość warstwy podsypki piaskowej;
- odległość folii ochronnej od kabli;
- przebieg tras kablowych;
- zabezpieczenia zbliżeń i skrzyżowań;
- wyniki pomiarów sprawdzających rezystencji, skuteczności ochrony p.porażeniowej;
- jakość montażu i kompletność osprzętu kablowego
- oznakowanie tras kablowych i samego kabla;

Oznakowania należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej

Wykonawca przedstawi Inspektorowi wszystkie badania i atesty, gwarancje wystawione przez producentów na stosowane materiały i urządzenia, potwierdzające, że spełniają one warunki techniczne wymagane przez związane normy.



### OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiarów jakości podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

Jednostki pomiarowe są następujące:

- m      Linie kablowe
- szt,     Urządzenia rozdzielcze, słupy
- kpl.    Złącza,



### ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbiorów podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. W czasie odbioru robót powinny zostać dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonywanymi w trakcie realizacji robót jak również schematy montażowe;
- protokoły badań: rezystencji izolacji;
- protokoły pomiarów skuteczności uziemień;
- protokoły odbioru odcinków odbieranych przez dostawcę energii;
- inwentaryzacja geodezyjna linii kablowych z uaktualnioną mapą
- dokumenty (certyfikaty) dotyczące jakości wbudowanych materiałów dostarczane przez ich dostawców;
- protokoły potwierdzające uporządkowanie terenu i doprowadzenia go do stanu pierwotnego.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Wymagania ogólne**

Wymagania zawarte są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **Płatności,**

Płatności będą dokonywane w oparciu o pomiary i oceny jakości robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

- 1) Projekt Budowlany : Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami ścieków w m. Karczmiska Drugie, Wymysłów, gmina Karczmiska.
- 2) Projekt Budowlany: Przepompowni ścieków pośrednich.

### **10.2. Przepisy i dokumenty związane**

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V. instalacje elektryczne
- 2) WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB – instalacje elektryczne
- 3) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej(Dz.U. nr 81 z dn. 26.11.1990 r.).

### **10.3. Normy**

- 1) PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- 2) PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami;
- 3) PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa
- 4) PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV;
- 5) BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył;
- 6) BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.