

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa kanalizacji sanitarnej  
Kubaczyn - Drużyn, gm. Granowo  
etap 1

**SPIS TREŚCI**

L.p.	Numer specyfikacji	Tytuł	Strona
1	OST.00	Wymagania ogólne	3
2	ST.01	Roboty przygotowawcze	23
3	ST.02	Roboty ziemne	26
4	ST.03	Roboty montażowe	32
5	ST.04	Tłocznia ścieków	42
6	ST.05	Rurociąg tłoczny	51

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## OST – 00

Wymagania ogólne  
Kod CPV 45000000-7

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. Przedmiot OST.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania:

#### „Kanalizacja sanitarna Kubaczyn - Drużyn, gm. Granowo (etap 1)”

W zakres zadania wchodzi:

- budowa kolektorów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej PCW  $\varnothing$  200 i  $\varnothing$  160,
- montaż studni rewizyjnych PCW  $\varnothing$  600 i 1000 mm,
- montaż studni rozprężnej,
- montaż tłoczni ścieków,
- budowa rurociągu tłoczego PCW  $\varnothing$  110.

### 1.2. Zakres stosowania OST.

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych OST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

#### 1.3.1. CPV – 45100000-8. Przygotowanie terenu pod budowę. (ST.1)

- Roboty ziemne (ST.02)
- Roboty odwodnieniowe

#### 1.3.2. CPV – 45200000-9. Roboty budowlane w zakresie wznoszenie kompletnych obiektów przemysłowych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

- Roboty montażowe (ST.03)
- Tłocznia ścieków (ST.04)
- Rurociąg tłoczny (ST.05)

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

**1.4.1. Dokumentacja projektowa** – służy do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę i składa się w szczególności z projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (gdy tak wynika z ustawy Prawo Budowlane).

**1.4.2. Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

**1.4.3. Dziennik budowy** – *dziennik*, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**1.4.4. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

**1.4.5. Geodezyjne czynności w budownictwie** – polegają na:

- inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji
- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu w gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego
- pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu
- pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

**1.4.6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych** – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

**1.4.7. Grupy, klasy, kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2198/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. Nr 340 z 16.12.2002r., z późn. zm.)

**1.4.8. Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

**1.4.9. Istotne wymagania** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełnić roboty budowlane.

**1.4.10. Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.11. Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

**1.4.12. Odbiór częściowy (robót budowlanych)** - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób o sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonywanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

**1.4.13. Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiosem końcowym”, polegającym na protokólnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale niebędącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

**1.4.14. Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczególonych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**1.4.15. Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

**1.4.16. Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

**1.4.17. Polecenie inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.18. Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.19. Przetargowa dokumentacja projektowa** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.4.20. Ślepy kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.21. Wspólny Słownik Zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym z potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003 r.

*Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji do UE tzn. od 1 maja 2004 r.

**1.4.22. Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za całość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

##### **1.5.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający (inwestor) w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów geodezyjnych, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- zamawiającego
- sporządzoną przez wykonawcę.

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

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru wykonawcy stanowią część umowy, 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 obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

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

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

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

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

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

Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

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

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

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

Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, specyfikacjami ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje poniesie zamawiający.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

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

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do prze



wozu nietypowych wagowo ładunków i ładunków sposób ciągly będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

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

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy *Prawo Budowlane*, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), *planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia*, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie *bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz.U.Nr 47 poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie *ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz.U. Nr 169 poz. 1650).

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest zna 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.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

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

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wy-



tworzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednia świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

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

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła..

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody inspektora nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

## **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymogami. Próbkami materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) inspektor nadzoru będzie miał wolny wstęp, w dowolny czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

## **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niebadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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 inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów UE, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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 inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

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

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, elementów robót, wyboru sprzętu będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

### **5.2. Czynności geodezyjne na budowie.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez inspektora nadzoru.

### **5.3. Likwidacja placu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzążnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

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

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości e czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań ( rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymogom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

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

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

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, laboratoryjnych celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## 6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, 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 inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

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

#### **6.5. Raporty z badań.**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, 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.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymogami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

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 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 dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

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

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie objęte są certyfikacją określoną w pkt. 1 i spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.



## 6.8. Dokumenty budowy.

### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

### (2) Rejestr obmiarów.

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

### (3) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
  
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) plan BIOZ sporządzony przez wykonawcę.

#### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

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

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót.**

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych.

### **7.2. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Rejestr (książka) obmiarów jest niezbędny do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

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

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

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> wykopu jako długość pomnożona przez średni przekrój, powierzchnie w m<sup>2</sup>, umocnienia w m<sup>2</sup> i mb. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.



Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

#### **7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwo legalizacji.

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

#### **7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

## **8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

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

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

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

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

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

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

### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Roboty do odbioru częściowego zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru, który dokonuje odbioru.

## 8.4. Odbiór końcowy robót.

### 8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy sporządzając „*Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez wykonawcę*”. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i trwałość, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### 8.4.2. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest „*Protokół odbioru końcowego (ostatecznego) robót*” sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
2. dokumentację powykonawczą tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy) z naniesionymi zmianami w trakcie wykonywania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
3. szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
4. recepty i ustalenia technologiczne,
5. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
6. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
7. protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne z ST i ew. PZJ,
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie **dokumentacji powykonawczej** obiektu budowlanego, zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi między innymi:

1. pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
2. wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją projektu,
3. oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
4. dziennik montażu (rozbiórki), jeżeli był prowadzony,
5. protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i znikających,
6. protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
7. wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
8. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopia mapy zasadniczej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
10. dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru,
11. rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
12. oświadczenie kierownika budowy o:
  - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - b) doprowadzenia do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także (w razie korzystania), sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania
13. aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
14. instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
15. karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
16. instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji jeżeli istnieje taka potrzeba,
17. operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT.

### 9.1. Ustalenia ogólne.

W uzgodnieniu z zamawiającym należy określić czy rozliczanie robót podstawowych będzie dokonane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym oraz zasady płatności za wykonane roboty. Należy także określić sposób rozliczania robót tymczasowych np. odwodnienie wykopów, tymczasowe przekładanie instalacji na placu budowy, rusztowania i inne, a także prac towarzyszących, np. prace geodezyjne, organi

zacja ruchu inne. Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez inspektora nadzoru. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonywane roboty mogą być także określone w umowie.

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne OST-00.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST-00 obejmuje wszystkie warunki określone w powyższych dokumentach, a niewyszczególnionych w kosztorysie.

## **9.3. Zaplecze zamawiającego.**

W cenie ofertowej wykonawca zapewni:

- pomieszczenie biurowe łącznie z instalacją sanitarną, energetyczną i telefoniczną oraz ogrzewaniem i parkingiem,
- likwidację biur i oczyszczenie terenu po zakończeniu budowy.

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

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w warunkach dla umów na wykonanie robót inwestycyjnych ponosi wykonawca.

## **9.5. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji.**

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi wykonawca robót.

## **9.6. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.**

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu inspektorowi nadzoru i wprowadzanie dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty (dzierżawy) terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów (przejazdów) i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań poziomych, pionowych, barier i świateł,
  - b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów (przejazdów) i organizacji ruchu obejmuje:
- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **9.7. Koszt zajęcia pasa drogowego.**

Koszty ewentualnego zajęcia pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzeń wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 1999 r. (DZ.U.Nr 59, poz. 623) w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych, ponosi wykonawca.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1. Projekt budowlany.**

„Kanalizacja sanitarna Kubaczyn – Drużyn (etap 1)”

### **10.2. Ustawy.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r., poz.2016)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19 poz.177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 poz.881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 147 z 2002r.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (Dz.U. Nr 204 z 2004r.)

### **10.3. Rozporządzenia.**

- Rozporządzenie ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz.455)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz.1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz.2041)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072)
- Obwieszczenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 71, poz. 838)

*Zestawił:*

*inż. mgr W. Piotrowski*

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

KANALIZACJA SANITARNA  
KUBACZYN - DRUŻYŃ (etap 1)



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do odprowadzania ścieków bytowych i komunalnych.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Niniejsza specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wycinką drzew kolidujących z projektowanymi rurociągami.

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą również usunięcia pni gałęzi oraz karpiny poza teren budowy.

## **2. SPRZĘT.**

Do wykonania robót związanych z wycinką drzew powinien być wykorzystany sprzęt odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Do powyższych robót można zastosować następujący sprzęt:

- piła spalinowa,
- koparka,
- środki transportu.

## **4. TRANSPORT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4

### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki.**

Materiały z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

### **5.2. Wymagania szczegółowe.**

Roboty związane z wycinką drzew obejmują wycięcie drzew karczowanie korzeni oraz wywiezienie pni, karpiny i gałęzi z terenu budowy w miejsce wskazane przez inwestora.

Wycinkę drzew można wykonywać w sposób określony w dokumentacji projektowej, ST lub przez inspektora nadzoru.

Gruz oraz inne materiały z rozbiórki należy wywieźć z placu budowy oraz zagospodarować zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych.**

Kontrolowane będą następujące elementy:

- zgodność i kompletność robót rozbiórkowych z dokumentacją projektową i ST,
- usunięcie drzew i wywóz z placu budowy w ustalone z inwestorem miejsce wywozu,

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt.7.

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

Jednostką obmiarową robót związanych z wycinką drzew jest:

- dla wycinania drzew – szt
- dla wywozu – m<sup>3</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt.8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności.**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt. 9.

### **9.2. Płatności.**

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie a punktem 7 ni-niejszej ST dla robót rozbiórkowych.

### **9.3. Składniki wyceny robót:**

- wycięcie drzew,
- karczowanie korzeni,
- [- wywiezienie z placu budowy z placu w wyznaczone miejsce.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- PN-99/06050 Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów.

*Zestawił:*

*inż.mgr W. Piotrowski*

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.02

ROBOTY ZIEMNE

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do odprowadzania ścieków bytowych i komunalnych.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

Ze względu na usytuowanie projektowanych kolektorów i przykanalików w drogach o nawierzchni utwardzonej wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne szalowane. W miejscach występowania wody gruntowej wykopy należy odvodnić.

Przed wykonaniem montażu rurociągów kanalizacyjnych należy wykonać podsypkę z gruntu sypkiego grubości 10 cm zagęszczoną mechanicznie.

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać zagęszczoną obsypkę ochronną oraz zasypanie wykopu z zagęszczeniem dowiezionym gruntem sypkim.

Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Zakupiony grunt sypki do wykonania podsypki, obsypki ochronnej i zasypania wykopu należy dostarczyć z wyrobiska.

## **2. MATERIAŁY.**

Materiały wykorzystane przy wykonaniu robót ziemnych to zakupiony grunt sypki (piasek lub żwir) o odpowiednim uziarnieniu dowieziony spoza placu budowy.

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt. 2.

## **3. SPRZĘT.**

Do wykonania robót ziemnych przewidziano zastosowanie następującego sprzętu:

- koparka,
- spycharka,
- niwelator,
- ubijaki i zagęszczarki,
- samochody samowyladowcze,
- inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

## **4. TRANSPORT.**

Grunt sypki może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

Wymagania dotyczą następującego zakresu robót:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planem sytuacyjno-wysokosciowym, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu,
- Odspojenie i odkład urobku oraz wywóz w miejsce wskazane przez inwestora,
- Zakup i dowóz gruntu sypkiego do wykonania podsypki, obsypki ochronnych i wymiany gruntu,
- Przygotowanie podłoża (podsypka, zagęszczenie i formowanie),
- Zasypanie wykopów dowiezionym gruntem sypkim z zagęszczeniem i demontażem szalunków.

### **5.2. Warunki szczególne wykonania robót.**

Dno wykopu należy wykonać na rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, powinno być równe a szerokość wykopu dostosowana do średnicy rurociągu.

#### *5.2.1. Roboty przygotowawcze.*

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia trasy wykopów i trwałe oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie powinno zostać wykonane przez uprawnionego geodetę.

Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych.

Kołki osiowe należy umieścić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych, co ok. 30-50 m.

Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadkowe wbija się po obu stronach wykopu, tak by istniała możliwość jego osi podczas prowadzenia robót.

Szkice robocze i ich rzędne wykonawca przekaże inspektorowi nadzoru.

Przed lub w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zamontować instalacje odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi i gruntowymi.

Urządzenia i instalacje odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzić tak aby nie została naruszona struktura podłoża układanego rurociągu ani też w podłożu obiektów sąsiednich.

W trakcie realizacji robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i rurociągu oraz kontrolę rzędnych.

#### *5.2.2. Odwodnienie wykopów.*

Odwodnienie wykopów należy wykonywać w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych.

#### *5.2.3. Roboty ziemne.*

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normami: BN-83/8836-02, PN-99/B-06050, PN-B/10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób umożliwiający ich eksploatację.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu podyktowana jest zewnętrznym wymiarem układanego rurociągu, do którego dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na umocnienie ścian i wykonanie połączeń. Wydobyty z wykopu grunt odwozić na miejsce składowania.

Przy wykopie o głębokości przekraczającej 1 m powinny zostać wykonane wejścia z drabiną w rozstawie nieprzekraczającym 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane zgodnie ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym wykonawca wykona je w pierwszej fazie na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o 20 cm. Zdjęcie pozostawionej warstwy 20 cm gruntu powinno zostać wykonane ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki i rurociągu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej od głębokości posadowienia tych budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscach krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami i barierkami dla przejścia pieszych.

#### 5.2.4. Przygotowanie podłoża.

Rurociągi należy układać na odpowiednio przygotowanej podsypce grubości 10 cm. Przed wykonaniem podsypki należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypkę powinien spełniać następujące warunki:

- nie może zawierać cząstek większych od 20 mm,
- nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

#### 5.2.5. Zasypanie i zagęszczenie wykopów.

Zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu w wykopie nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i jego uzbrojenia. Grubość warstwy zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rurociągu powinna wynosić nie mniej niż 30 cm.

Zasypanie wykopu wykonuje się w trzech etapach:

- I – wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków na złączach rur,
- II – po próbie szczelności (ciśnienia) złączy rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- III – zasypanie wykopu gruntem dowiezionym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozebraniem umocnienia wykopu.

Zagęszczenie podłoża i zasypki wykopu powinno być wykonane do  $I_s$  nie mniej niż 0,95.

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem rurociągów nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego na całej długości ułożonych rurociągów.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

### 6.2. Kontrola i badania w trakcie robót i odbioru.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntu do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu odwodnienia wykopów.

Kontrola w trakcie wykonywania robót powinna obejmować:



- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z gruntu sypkiego,
- badanie warstwy ochronnej zasypki rurociągu,
- badanie zasypu rurociągu do powierzchni terenu poprzez badanie współczynników zagęszczenia poszczególnych warstw.

### 6.3. Wymagania i dopuszczalne tolerancje.

- współczynnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z punktem 5.2.5.
- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie wykopu nie powinno przekroczyć 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m<sup>3</sup> odspojonego i wydobytego gruntu lub dowiezionego i zasypanego z odpowiednim zagęszczeniem z dokładnością do 1 m<sup>3</sup> oraz m<sup>3</sup> układania i zagęszczenia podsypki z dokładnością do 1 m<sup>3</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8.

### 8.2. Warunki szczegółowe.

Odbiorowi podlegają następujące roboty ziemne jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy i przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów.

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „W warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować będzie odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację studzienek lub węzłów montażowych.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w OST pkt. 9.

### 9.2. Płatności.

Płatności dokonywane będą na podstawie obmiaru robót zgodnie z punktem 7.2.

niniejszej specyfikacji.

Cena obejmuje:

- wytyczenie osi rurociągów, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- wykonanie wykopów, podsypki, zasypania wykopów i ich zagęszczenia,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- usunięcie nadmiaru gruntu z placu budowy,
- przewóz i wyładunek gruntu,
- koszty zakupu gruntu sypkiego,
- plantowanie dna wykopu,
- przyzbowanie odkładu,
- zasypanie wykopów gruntem dowiezionym,
- badania materiału,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- PN-99/06050 Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

*Zestawił:*

*inż. mgr W. Piotrowski*

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.03

ROBOTY MONTAŻOWE

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do odprowadzania ścieków bytowych i komunalnych.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy stosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnej i przykanalików z tworzyw sztucznych oraz obiektów i urządzeń na tych sieciach, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci kanalizacyjnej są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zasypaniem osypki i zasyпки oraz rozebranie i odtworzenie nawierzchni.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć geodezyjne wytyczenie tras rurociągów oraz ich inwentaryzację geodezyjną.

#### **Podstawowe dane charakteryzujące zadanie.**

L.p	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość jednostek
1	2	3	4
1	Kolektory PCW ø 200	m	1639
2	Kolektory PCW ø 160	m/szt	343/53
3	Przewierty	m	173
3	Studnie PCW ø 600	szt	42
4	Studnie PCW ø 1000	szt	3

#### **1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, ST i poleceniami inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

#### **1.5.Dokumentacja robót montażowych sieci kanalizacyjnej.**

Dokumentację robót montażowych sieci kanalizacyjnej stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3.7.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest pozwolenie na budowę,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, obowiązkowa w przypadku zamówień publicznych,
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.6.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dnia 15.4.2004 r. o wyrobach budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7.7.1994 r.)

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

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.**

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny mieć:

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

Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

## **2.2.Rodzaje materiałów.**

### *2.2.1.Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)*

Rury i kształtki z PVC-U stosowane do budowy kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1/1999. Przy realizacji opisywanej inwestycji stosowane są rury i kształtki średnic 200 i 160mm.

### *2.2.2.Studzienki kanalizacyjne.*

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729/1999. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych.

Przy realizacji opisywanej inwestycji przewidziano zastosowanie studzienek z PVC o średnicy 600 mm i 1000 mm.

## **3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

## **4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

### **4.1.Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia od -5°C do +30°C.

### **4.2.Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych.**

#### *4.2.1.Wymagania dotyczące przewozu studzienek z tworzyw sztucznych.*

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi.

#### 4.2.2. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

### 4.3. Składowanie materiałów.

#### 4.3.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +40°C.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązań winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1- 2 m.

#### 4.3.2. Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych

Składować należy w miejscach wyznaczonych tak, aby wszystkie elementy studzienek nie były narażone na uszkodzenia. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej +40°C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami.

#### 4.3.3. Składowanie studzienek prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,8 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

### 5.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w OST pkt. 5.

### 5.2. Montaż rurociągów.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków przewidzianych w projekcie budowlanym. Na całej długości rury powinny przylegać do podłoża, na co najmniej ¼ obwodu.

Kolektory należy wykonać z rur PCW-U klasy S  $\varnothing$  200, oraz z rur PCW-U klasy S  $\varnothing$  160 łączonych metodą wciskową na uszczelkę gumową.

Przed montażem rur i kształtek należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, po



zbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1/1999, PN-EN 1401-3/2002(U), PN-EN 1852/1999 oraz PN-EN 1852/A1/2004.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką, do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

### **5.3. Studzienki kanalizacyjne.**

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729/1999.

Elementy prefabrykowane studzienek, studzienek a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Na kolektorach przewidziano montaż studni rewizyjnych, przelotowych PCW  $\varnothing$  600 i  $\varnothing$  1000 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podane w OST pkt. 6.

### **6.2. Kontrola i badania w trakcie robót i odbiorów.**

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- zgodność użytych materiałów z wymogami norm,
- głębokość ułożenia rurociągu,
- ułożenia rurociągu na podłożu,
- odchylenia osi rurociągu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunku rurociągów,
- kontrola połączeń rur,
- szczelność połączeń rur,

Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610/2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody.

Realizacja kontroli powinna odbywać się w postaci, kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem inspektora nadzoru) lub odbioru wykonywanego komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i dokonania wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru wyniki wszystkich prób i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń.

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

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

## **7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostką obmiaru jest:

- dla rurociągów – m z dokładnością do 1,0 m,
- dla kształtek, armatury i studni – szt.

Długość odcinków kolektorów należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8.

Odbiór wykonywany jest wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II.

### **8.2. Rodzaje badań.**

Badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych.

Odbiory techniczne składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610

### **8.3. Odbiór techniczny częściowy.**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od projektowanych nie powinno przekraczać  $\pm 1$  cm.
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnio ziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu.

Wyniki tych badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych i wpustów jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik nr 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu i przygotować dokumentację powykonawczą.

### **8.4. Odbiór techniczny końcowy.**

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1), projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu, inwentaryzacją geodezyjną i protokołem szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien zostać doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie:

- wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także (w razie korzystania) ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.**

### **9.1. Zasady rozliczania i płatności.**

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci kanalizacyjnej uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych i towarzyszących,
- montaż rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

Koszty budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi zamawiający.

## **10.DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1.Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r., poz.2016)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19 poz.177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 poz.881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 147 z 2002r.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (Dz.U. Nr 204 z 2004r.)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowy odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72)

### **10.2.Rozporządzenia.**

- Rozporządzenie ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz.455)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209 poz.1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (DZ.U. Nr 209 poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 poz.2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198 poz. 2042)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)

### **10.3.Normy.**

- PN-EN 1610/2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1/2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2/2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 1401-1/1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1401-3/2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3 Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
- PN-EN 124/2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowania, sterowanie jakością.
- PN-64/H-74086 Stopnie do studzienek kontrolnych.
- PN-B 10729/1998 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B 12037/1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
- PN-EN 476/2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 681-1/2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
- PN-EN 681-2/2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

*Zestawił:*

*inż.mgr W. Piotrowski*

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.04

TŁOCZNIA ŚCIEKÓW

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1. Nazwa zadania nadana przez zamawiającego.**

***„Kanalizacja sanitarna Kubaczyn – Drużyń etap 1”(tłocznia ścieków)***

### **1.2. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tłoczni ścieków przeznaczonej do odprowadzenia ścieków sanitarnych z kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do oczyszczalni ścieków.

### **1.3. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi część dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu tłoczni ścieków oraz obiektów i urządzeń z nią związanych, a także roboty tymczasowe i towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy montażu tłoczni są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu przepompowni w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem osypki i zasyпки.

Do robót towarzyszących należy zaliczyć między innymi pomiary geodezyjne oraz inwentaryzację powykonawczą.

Zakres robót przy montażu tłoczni ścieków obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniami ścian wykopów i ich odwodnieniem,
- wykonanie podsypki z gruntu sypkiego,
- ustawienie tłoczni z wyposażeniem,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu oraz demontaż umocnień ścian wykopów,
- wykonanie podłączeń rurociągu grawitacyjnego i tłocznego,
- wykonanie zasilania energetycznego tłoczni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- próbny rozruch tłoczni.

### **1.5. Określenia podstawowe, definicje.**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z normami: PN-EN1610:1997, PN-EN124:2000, PN-EN805 i PN-B 10725, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**



Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały zastosowane do budowy tłoczni powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe przez normy europejskie lub technicznym aprobatom technicznym.

W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

## 2.2. Tłocznia ścieków.

Tłocznia zostanie zamontowana w komorze betonowej  $\varnothing$  wewn. 2500mm i wysokości ok. 4,92 m. Ściana komory o grubości min. 15 cm powinna zostać wykonana z betonu min. kl. C35/45 o wodoszczelności min. W8.

Parametry tłoczni ścieków:

- pojemność zbiornika tłoczni – 107 dm<sup>3</sup>
- wysokość zabudowy – 550 mm
- dopływ maksymalny godzinowy – do 4,5 m<sup>3</sup>/h
- wydajność chwilowa w punkcie pracy – 18,7 m<sup>3</sup>/h
- wysokość podnoszenia H=27,5 m H<sub>2</sub>O
- nominalna moc silnika pompy ST65 z wirnikiem otwartym wielokanałowym IP55 – 3,0 kW.

Wyposażenie technologiczne tłoczni:

- zbiornik tłoczni (odlew aluminiowy) z wbudowanym rozdzielaczem i 2 separatorami pokryty powłokami antykorozyjnymi – 1 szt
- pompy wirowe ST65 z wirnikami otwartymi wielokanałowymi – 2 kpl.
- zasuwa DN 200 na wlocie wraz z kołnierzem specjalnym – 1 kpl.
- zasuwy DN 100 na rurociągu tłocznym – 1 szt
- klapy zwrotne DN 100 – 2 szt
- trójnik specjalny DN 100 – 1 szt
- kształtki kołnierzowe DN 100 ze stali AISI16L – 1 kpl.
- wentylacja grawitacyjna nawiewna PCW  $\varnothing$  160
- wentylacja mechaniczna nawiewna z wentylatorem kanałowym – 1 kpl.
- wentylacja zbiornika tłoczni z PCW  $\varnothing$  75, z kominkiem ze stali AISI304 – 1 szt
- pompa odwadniająca z poziomym łącznikiem poziomym wraz z osprzętem (zawór zwrotny kulowy do ścieków i zawór odcinający) i rurociągiem tłocznym PE  $\varnothing$  32
- pokrywa wjazdu komunikacyjnego 900x900 mm ze stali AISI304 z kominkiem wywiewnym  $\varnothing$  150, z zamkiem, siłownikiem pneumatycznym i blokadą zamknięcia – 1 szt
- drabina złazowa dł. 4,0m ze stali AISI304, stopnie antypoślizgowe, kabłonki – 1 szt
- przepływomierz elektromagnetyczny DN 100 z zasuwą nożową DN 100 – kpl.
- sprężarka śrubowa wraz z osprzętem – 1 kpl.
- zestaw dozowania biopreparatu – 1 kpl.
- osuszacz powietrza – 1 szt
- przejścia szczelne łańcuchowe – 5 kpl.
- przejście szczelne przepustu kablowego – 1 kpl.
- rozdzielnia sterownicza – 1 kpl.

Wyposażenie rozdzielni sterowniczej:

- Zabezpieczenie przeciwporażeniowe,
- Zabezpieczenie przepięciowe,
- Zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz,
- Bezpieczniki obwodów pomocniczych,
- Panel XBT-N400+MT-101,
- Układ rozruchowy łagodny (soft-start),
- Czujnik obecności wody w komorze tłoczni (CPW2zC),
- Włącznik oświetlenia i napięcia wewnątrz komory,
- Przełącznik trybu pracy pomp dla każdej pompy (ręczny/zero/automat),

- Zestaw baterii podtrzymujący funkcję obwodów niskiego napięcia, w tym urządzeń alarmowych,
  - Wyłączniki krańcowe (właz komory, drzwi zewnętrzne szafy sterującej),
  - Sygnalizatory alarmowe świetlny i dźwiękowy,
  - Amperomierze na każdą z pomp,
  - Woltomierz,
  - Liczniki czasu pracy,
  - Grzałka z termostatem,
  - Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego wraz z ręcznym przełącznikiem (agregat-0-sieć),
  - Obudowa zewnętrzna z tworzywa sztucznego,
  - Obudowa wewnętrzna stalowa malowana proszkowo.
- Na terenie tłoczni należy zamontować hydrant p.poż.  $\varnothing$  80 mm.

### **2.3. Inne materiały.**

Inne materiały powinny być zgodne z następującymi normami:

- lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno wg PN-98/B-24620
- beton wg PN-88/B-06250
- piasek na podsypkę wg PN-87/B-01100.

### **3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.**

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić sprzęt gwarantujący prawidłowe wykonanie robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb i zakresu robót będzie to następujący sprzęt:

- koparka podsiębierna,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- żuraw samochodowy
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplet elektronarzędzi
- urządzenia do odwodnienia wykopów
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania ich na budowie.

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

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez inwestora środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- żuraw samochodowy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Do przewozu mieszanki betonowej i zapraw wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w

wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiającą prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

Kruszywa do wykonania podsypki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

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

Przed przystąpieniem do robót wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże inspektorowi nadzoru.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczynania robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego z wyprzedzeniem 7 dni, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

### **5.2. Roboty ziemne.**

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, jako otwarte z odpowiednim do jakości gruntu nachyleniem skarp lub ze ścianami pionowymi obudowanymi. Wykopy ręczne wykonywane są w miejscach niedostępnych dla sprzętu mechanicznego i mechanicznego sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

### **5.3. Przygotowanie podłoża i podbudowy.**

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymogami punktu 7 normy PN-EN 1610:1997.

Podbudowa pod przepompownię powinna się składać z podsypki piaskowo-żwirowej. Podsypka powinna posiadać zagęszczenie  $I_s \geq 0,95$ , a jej powierzchnia powinna być gładka.

### **5.4. Roboty montażowe.**

Roboty związane z wbudowaniem elementów żelbetowych tłoczni wykonane będą mechanicznie. Następnie należy warstwami obsypać komorę tłoczni zagęszczając grunt warstwami. Obsypkę należy zagęścić do  $I_s \geq 0,95$ .

Montaż uzbrojenia tłoczni wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6 Ogólnej Specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości wykonywanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz ich zgodności z warunkami technicznymi. Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „W warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymogami norm,

- podsypka,
- montaż tłoczni,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność komory tłoczni,
- obsypka tłoczni,
- podłączenie energetyczne i urządzenia sterownicze tłoczni.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez inwestora i wykonawcę i dołączone do dokumentacji powykonawczej.

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

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

Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach określonych w kosztorysie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanej w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowych, wodociągowych mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z ewentualną obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe,
- próby szczelności, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

### **8.3. Odbiór końcowy.**

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną oraz sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych,
- próbnym rozruchem tłoczni ścieków (72 godz.).

Wyniki przeprowadzonych podczas odbioru badań powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przepompowni i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,

- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także (w razie korzystania) ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.**

### **9.1. Zasady rozliczania i płatności.**

Rozliczenie robót montażowych tłoczni może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania tych robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe przepompowni ścieków uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż tłoczni z uzbrojeniem,
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

### **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.**

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi zamawiający.. *Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:*

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcie terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowych nawierzchni, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

*Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:*

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

*Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:*

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1. Ustawy.**



- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony przyrody (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747)

### 10.2. Rozporządzenia.

- 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. Nr 38, poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1789)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401)
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobów oznakowania ich znakami budowlanymi (Dz.U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072)

### 10.3. Normy.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Warunki techniczne wykonania.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwki klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestrowy.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

*Zestawił:*

*inż. mgr W. Piotrowski*



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.05

RUROCIĄG TŁOCZNY

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru rurociągu tłoczego przeznaczanego do odprowadzania ścieków bytowych i komunalnych.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych związanych z budową rurociągu tłoczego.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy stosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu rurociągu tłoczego z tworzyw sztucznych oraz obiektów i urządzeń związanych z tym rurociągiem, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie rurociągu tłoczego są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów, wykonanie podłoża, zasypianie wykopów wraz z zasypaniem osypki i zasyпки oraz odtworzenie nawierzchni.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć geodezyjne wytyczenie tras rurociągów oraz ich inwentaryzację geodezyjną.

#### **Podstawowe dane charakteryzujące zadanie.**

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość jednostek
1	2	3	4
1	Rurociąg PCW $\varnothing$ 110	m	1050
2	Rurociąg sprężonego powietrza PE $\varnothing$ 32	m	195
3	Studnia z czyszczakiem i węzłem rozdziału sprężonego powietrza	szt	1
4	Studnia z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym	szt	1

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, ST i poleceniami inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

## **1.5. Dokumentacja robót montażowych rurociągu tłoczego.**

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3.7.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest pozwolenie na budowę,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, obowiązkowa w przypadku zamówień publicznych,
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.6.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dnia 15.4.2004 r. o wyrobach budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokółami badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7.7.1994 r.)

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.**

Materiały stosowane do budowy rurociągu tłoczego powinny mieć:

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

## **2.2.Rodzaje materiałów.**

### *2.2.1.Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)*

Rury i kształtki z PVC-U stosowane do budowy rurociągu tłoczego muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1/1999. Przy realizacji opisywanej inwestycji stosowane są rury i kształtki średnic 110 mm.

### *2.2.2.Studzienki kanalizacyjne.*

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729/1999. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych.

Przy realizacji opisywanej inwestycji przewidziano zastosowanie studzienek betonowych o średnicy 1440mm.

## **3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

## **4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

### **4.1.Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia od -5°C do +30°C.

### **4.2.Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych.**

#### *4.2.1.Wymagania dotyczące przewozu studzienek z tworzyw sztucznych.*

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrożeń lub wystających krawędzi.

#### **4.3. Składowanie materiałów.**

##### *4.3.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem.*

Rury i kształtki należy prefabrykatów okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +40°C.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązań winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy niw powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1- 2 m.

##### *4.3.2. Składowanie studzienek prefabrykowanych.*

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,8 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.**

#### **5.1. Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w OST pkt. 5.

#### **5.2. Montaż rurociągów.**

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

Rurociąg należy wykonać z rur PCW-U klasy S  $\emptyset$  110, łączonych metodą wciskową na uszczelkę gumową.

Przed montażem rur i kształtek należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1/1999, PN-EN 1401-3/2002(U), PN-EN 1852/1999 oraz PN-EN 1852/A1/2004.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką, do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

#### **5.3. Studzienki kanalizacyjne.**

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729/1999.

Elementy prefabrykowanych studzienek, studzienek także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w OST pkt. 6.

### **6.2. Kontrola i badania w trakcie robót i odbiorów.**

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- zgodność użytych materiałów z wymogami norm,
- głębokość ułożenia rurociągu,
- ułożenia rurociągu na podłożu,
- odchylenia osi rurociągu,
- zmiany kierunku rurociągów,
- kontrola połączeń rur,
- szczelność połączeń rur,

Kontrolę wykonania rurociągu należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610/2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody.

Na rurociągu tłocznym wykonać ciśnieniową próbę szczelności.

Realizacja kontroli powinna odbywać się w postaci, kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem inspektora nadzoru) lub odbioru wykonywanego komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i dokonania wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru wyniki wszystkich prób i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń.

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

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

### **7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostką obmiaru jest:

- dla rurociągów – m z dokładnością do 1,0 m,
- dla kształtek, armatury i studni – szt.

Długość odcinka rurociągu należy mierzyć między osiami przepompowni P-1 i studni rozprężnej.

## **8.ODBIÓR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8.



Odbiór wykonywany jest wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II.

### **8.2. Rodzaje badań.**

Badania przy odbiorze rurociągu ciśnieniowego należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt 7.2. WTWiO sieci wodociągowych.

Odbiory techniczne składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610

### **8.3. Odbiór techniczny częściowy.**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm.
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnio ziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu.

Wyniki tych badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur, kształtek i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik nr 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka rurociągu.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu i przygotować dokumentację powykonawczą.

### **8.4. Odbiór techniczny końcowy.**

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności rurociągu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1), projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu, inwentaryzacją geodezyjną i protokołem z próby szczelności rurociągu należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym rurociągiem.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie rurociągu tłoczego powinien zostać doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie:

- wykonaniu rurociągu zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na



budowę,

- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także (w razie korzystania) ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

## **9.PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.**

### **9.1.Zasady rozliczania i płatności.**

Rozliczenie robót montażowych rurociągu może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe rurociągu uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych i towarzyszących,
- montaż rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

Koszty budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi zamawiający.

## **10.DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1.Ustawy.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r., poz.2016)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19 poz.177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 poz.881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 147 z 2002r.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (Dz.U. Nr 204 z 2004r.)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowy odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72)

## 10.2. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz.455)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209 poz.1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (DZ.U. Nr 209 poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 poz.2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198 poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)

## 10.3. Normy.

- PN-EN 1610/2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1/2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2/2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 1401-1/1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-64/H-74086 Stopnie do studzienek kontrolnych.
- PN-B 10729/1998 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 476/2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 681-2/2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczą-

ce uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

*Zestawił:*

*inż. mgr W. Piotrowski*