

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

Nazwa przedsięwzięcia:

BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŻELISŁAWICE  
PRZY DRODZE NR 0230T.


Dotyczy:

**Projekt sieci kanalizacji deszczowej w miejscowości Żelisławice przy drodze  
nr 0230T – dz. nr 456/2 obręb Żelisławice, gm. Secemin.**

Zamawiający: ZDP we Włoszczowie  
Adres zamawiającego: ul. Jędrzejowska 81  
29 – 100 Włoszczowa

Opracowała:

mgr inż. Sylwia Sadkowska



SPIS TREŚCI.....	2
WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	8
3. SPRZĘT.....	9
4. TRANSPORT.....	10
5. WYKONANIE ROBÓT.....	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
7. OBMIAR ROBÓT.....	14
8. ODBIÓR ROBÓT.....	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	17
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	19
I. KANALIZACJA DESZCZOWA	
1. WSTĘP.....	19
2. MATERIAŁY.....	20
3. SPRZĘT.....	22
4. TRANSPORT.....	22
5. WYKONANIE ROBÓT.....	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.....	25
7. OBMIAR ROBÓT.....	26
8. ODBIÓR ROBÓT.....	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	27
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	28
II. RENOWACJA ROWU CHŁONNEGO	
1. WSTĘP.....	28
2. MATERIAŁY.....	29
3. SPRZĘT.....	30
4. TRANSPORT.....	30
5. WYKONANIE ROBÓT.....	31
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.....	33
7. OBMIAR ROBÓT.....	34
8. ODBIÓR ROBÓT.....	34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	35

## WYMAGANIA OGÓLNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PTiOR – Projekt Technologii i Organizacji Robót

PZJ – Program Zapewnienia Jakości

BHP – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy podczas wykonywania robót budowlanych

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, tj. wykonanie kanalizacji deszczowej oraz renowacji rowu chłonnego które zostaną wykonane w ramach: Budowy kanalizacji deszczowej w miejsc. Żelisławice przy drodze powiatowej nr 0230T.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Zaleca się wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą Prawo Zamówień Publicznych).

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

##### 1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. **budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące oraz trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych i fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

- 1.4.3. budowie** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.4. robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.5. renowacji** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, lecz nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.6. urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków oraz przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.7. terenie budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.8. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez ten termin rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.9. pozwoleniu na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.10. projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.11. dokumentacji budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.12. dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.13. aprobacie technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.14. wyrobie budowlanym** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.15. materiałach** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane wcześniej przez inspektora nadzoru.
- 1.4.16. inspektorze 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 oraz ilości wykonanych robót, bierze udział

w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji i urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- 1.4.17. poleceniu inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.18. dzienniku budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.19. kierownika budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.20. rejestrze obmiarów** – należy przez to rozumieć akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.21. laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych i rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.22. przedmiarze robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis i wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.23. grupach, klasach, kategoriach robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późniejszymi zmianami).
- 1.4.24. Wspólnym Słowniku Zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego i słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia numer 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo Zamówień Publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV, począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od dnia 1 maja 2004 r.
- 1.4.25. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** – należy przez to rozumieć opracowaną przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określającą rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi (eksploatacji), przeglądów oraz zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.26. normach europejskich** – należy przez to rozumieć normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniając podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez zamawiającego,
- sporządzoną przez wykonawcę.

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

Dokumentacja projektowa, SST i dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać żadnych błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności, podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

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

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **1.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. W tym celu wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie również odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników sieci oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu ewentualnych napraw. Ponadto wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji/sieci na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

#### **1.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora 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.

### **1.10. 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Ponadto wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

### **1.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych w czasie prowadzenia robót (np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47, poz. 401] czy też rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [Dz. U. Nr 169 poz. 1650] ).

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów oraz odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych, a także próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, bądź aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego oraz jest on zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji takowego złoża. Ponadto wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych oraz jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.



Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

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

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

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

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

### **2.4. 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 oraz właściwość 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.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany oraz zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez uzyskania wcześniejszej zgody inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie technologii i organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba oraz 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 przez niego do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

## **4. TRANSPORT**

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

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

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

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

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

projekt zagospodarowania placu budowy który powinien składać się z części opisowej i części graficznej, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz), projekt organizacji budowy, projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

### **5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za:**

prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, PTiOR oraz poleceniami inspektora nadzoru.

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

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w dokumentacji projektowej i w SST oraz w normach i wytycznych producentów.

Wszelkie polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji będzie ponosił wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program Zapewnienia Jakości**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on

zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe oraz organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (tj. sposób oraz procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zleci prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym oraz proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru,
- 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 i procedurę pomiarów oraz badań (tj. rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja, sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

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

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

Ponadto wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych wykonawcy w 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 użytku 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 i robót ponosi wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

Nie przewiduje się pobierania próbek dla przedmiotowej inwestycji.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy te nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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 zaaprobowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia mu kontroli, ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona będzie wszelka niezbędna do tego pomoc. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę. Inspektor nadzoru może prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo też 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 poniesione zostaną przez wykonawcę.

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

Inżynier może dopuścić do użycia tylko:

1. wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń,
2. wyroby nie posiadające znaku CE:
  - a) pod warunkiem, że wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski:
    - w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent załączył deklarację zgodności z tą normą;
    - w przypadku braku Polskiej Normy lub istotnej różnicy od jej zapisu, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną, a producent wyrobu załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
    - posiada znak budowlany świadczący o zgodności wyrobu z Polską Normą albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o właściwościach użytkowych wyrobu;
  - b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej, a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą;
  - c) jest to wyrób umieszczony w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;

3. wyroby jednostkowe – w danym obiekcie budowlanym jest to wyrób wytworzony według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją i jej przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany B, albo posiada deklarację zgodności, nie może zostać zmodyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do jego wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu.

Każda dostarczona partia materiału będzie posiadać odpowiednie dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań 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**

### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym zarówno zamawiającego, jak i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy te będą wykonywane czytelnie, trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy oraz przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z ich podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych, a także ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed oraz w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek i wyniki przeprowadzonych badań, 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 w ich sprawie stanowiska.

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

### **6.8.2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

### **6.8.3. 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.

### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt. [1] – [3], zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **6.8.5. 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 zarówno dla inspektora nadzoru, jak i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich ST, w KNR-ach i KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz w przedmiarze robót.

### **7.3. 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 jednak urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu, po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego 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 trzech 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 oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej (końcowej) ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót i gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny 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 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego zarówno w obecności inspektora nadzoru, jak i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych.

W przypadkach wykrycia nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót i geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy oraz ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- kopię mapy zasadniczej – powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny, tj. odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji, który polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi oraz gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (w ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

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

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu przede wszystkim obejmuje:

- opracowanie i uzgodnienie z inspektorem nadzoru oraz odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnego z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszystkie koszty budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, czy też przejazdów oraz organizacji ruchu – ponosi zamawiający.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

- 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 (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

## 10.2. Rozporządzenia

- 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. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej 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 i 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 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych i sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (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).

## 10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV i V), wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1989 – 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa, 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci oraz instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”, Warszawa, 2001.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## I. KANALIZACJA DESZCZOWA

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) – odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania oraz odbioru robót kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjnym w celu odwodnienia drogi powiatowej nr 0230T w miejscowości Żeliszewice, w gminie Secemin.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej.

##### Kolektory:

• rura Ø 300 mm PP-b	212,00	mb.
• rura Ø 160 mm PP-b	24,70	mb.
• rura Ø 400 mm betonowa	19,20	mb.

##### Studnie:

• studzienki deszczowe Ø 1000 mm	7,00	szt.
• studzienki Ø 600 mm z wpustem ulicznym	12,00	szt.

##### Rury osłonowe:

• rura Ø 110 mm PE HD	10,00	mb.
• rura Ø 273.0 × 8.8 mm stalowa	24,70	mb.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Ilekroć w SST jest mowa o:

- 1.4.1 **Kanalizacji deszczowej** – należy przez to rozumieć sieć kanalizacji zewnętrznej przeznaczonej do odprowadzania ścieków opadowych.
- 1.4.2 **Kanale** – należy przez to rozumieć liniową budowlę przeznaczoną do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- 1.4.3 **Kanale deszczowym** – należy przez to rozumieć kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.
- 1.4.4 **Przykanaliku** – należy przez to rozumieć kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.
- 1.4.5 **Studziencie kanalizacyjnej** – należy przez to rozumieć studzienkę rewizyjną na nieprzelazowym kanale, przeznaczoną do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

- 1.4.6 **Studzience przelotowej** – należy przez to rozumieć studzienkę kanalizacyjną zlokalizowaną na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.7 **Studzience połączeniowej** – należy przez to rozumieć studzienkę kanalizacyjną przeznaczoną do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.8 **Wpuście deszczowym** – należy przez to rozumieć urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- 1.4.9 **Wylocie kanalizacyjnym** – należy przez to rozumieć element na końcu kanału, służący do odprowadzenia ścieków do odbiornika.
- 1.4.10 **Komorze roboczej** – należy przez to rozumieć główną część studzienki przeznaczoną do czynności eksploatacyjnych.
- 1.4.11 **Wysokości komory roboczej** – należy przez to rozumieć odległość między rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.
- 1.4.12 **Kominie włazowym** – należy przez to rozumieć szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczonym do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.13 **Płycie pokrywowej** – należy przez to rozumieć płytę przykrywającą komorę roboczą.
- 1.4.14 **Włazie kanałowym** – należy przez to rozumieć element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.15 **Kinecie** – należy przez to rozumieć wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.16 **Spoczniku** – należy przez to rozumieć element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą ściany komory roboczej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 1.4.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały podane w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 2.

### 2.2. Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano odwodnienie z rur oraz kształtek o średnicach  $\varnothing 160$  mm i  $\varnothing 300$  mm z polipropylenu kopolimeru blokowego (PP-b), o sztywności pierścieniowej  $S = 8$  [kN/m<sup>2</sup>] – w klasie T, łączonych kielichowo. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta.

Rurę o średnicy  $\varnothing 400$  mm należy wykonać jako rurę betonową, łączoną kielichowo, z uszczelką.

### 2.3. Studnie kanalizacyjne

Zaprojektowano tworzywowe studzienki kanalizacyjne o średnicy  $\varnothing 1000$  mm z osadnikami o głębokości  $h = 0,50$  m, wykonane z polipropylenu kopolimeru blokowego (PP-b), które zostaną usytuowane w chodniku. Studnie te zostaną wyposażone w żelbetowy pierścień odciążający oraz żelbetową płytę nastudzienną z włazem kanałowym  $\varnothing 600$  mm klasy D400.

### 2.4. Wpusty deszczowe

Zaprojektowano tworzywowe wpusty deszczowe (studzienki ściekowe) o średnicy  $\varnothing 600$  mm z osadnikami głębokości  $h = 0,95$  m, również wykonane z polipropylenu kopolimeru blokowego (PP-b), które zostaną usytuowane przy chodniku.

Wpusty zostaną zwieńczone pierścieniami odciążającymi, żeliwnymi skrzynkami oraz kratkami ulicznymi klasy D400 o standardowych wymiarach  $625 \times 425$  mm.

### 2.5. Cieki przykrawężnikowe

Wody opadowe z powierzchni jezdni kierowane będą do wpustów ulicznych za pomocą korytek betonowych o wymiarach  $70 \times 30 \times 10$  cm, ułożonych ze spadkiem przy krawędzi drogi.

### 2.6. Rury ochronne

W miejscach skrzyżowań kanalizacji deszczowej z przewodami wodociągowymi, na sieci wodociągowej zaprojektowano dwudzielne rury osłonowe typu „AROT” o średnicy  $\varnothing 110$  mm z PE HD o długości 2,00 m każda.

### 2.7. Rury przewiertowe

Pod drogą, na przykanalich od wpustów deszczowych (WP-2, WP-4, WP-6, WP-8 i WP-10) zaprojektowano wykonanie przewiertów w stalowych rurach osłonowych o średnicy  $\varnothing 273,0 \times 8,8$  mm. Do ich wnętrza należy wprowadzić rury przewodowe o średnicy  $\varnothing 160$  mm na płozach z tworzywa sztucznego, zaś ich końce należy zabezpieczyć pianką poliuretanową.

### 2.8. Składowanie materiałów

Rury kanalizacyjne można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się na niej wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego 1-szą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 10 cm, w odstępach  $1,00 \div 2,00$  m. Podobnie na podkładach drewnianych, należy układać wyroby w pozycji stojącej oraz jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Nie należy przekraczać wysokości składowania około 1,00 m – dla rur o mniejszych średnicach oraz 2,00 m – dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania producenta nie stanowią inaczej).

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenie rur oraz zabezpieczyć ich końcówki np. kapturkami. Nie wolno dopuszczać do zrzucania rur, czy też wleczenia ich po podłożu.

Ze względu na ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV rury chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności, podobnie jak przy składowaniu rur.

Kompletne studnie i wpusty deszczowe z tworzywa można składować na powierzchni nieutwardzonej, pod warunkiem że nacisk elementów przekazywany na podłoże nie przekracza 0,50 MPa. Poza tym studzienki powinny być składowane w taki sposób, aby w każdej chwili był do nich bezpośredni dostęp.

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od wszelkich substancji mogących nań oddziaływać korodująco, na utwardzonej i odwodnionej powierzchni. Włazy te powinny być składowane na paletach i posegregowane wg klas.

Podobnie należy składować żeliwne kratki ściekowe, ale skrzynki lub ramki wpustów mogą być też składowane na otwartej przestrzeni, na paletach, w stosach o wysokości do 1,5 m.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu, zabezpieczając je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 3.

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

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- przenośnych pomp do wypompowania wody z wykopów,
- sprzętu do wykonania renowacji metoda rękawa wg technologii wykonawcy robót.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 4.

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

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej, tak by końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Ponadto wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed ich przesuwaniem i przetaczaniem się pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport pozostałych materiałów powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami podanymi przez ich producentów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 5.

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z odwadnianej powierzchni odbywać się będzie ciekami przykrawężnikowymi poprzez wpusty uliczne Ø600 mm z osadnikami, następnie przez system przykanalików z rur Ø160 mm PP-b i kanałów z rur Ø300 mm PP-b i studni kanalizacyjnych Ø1000 mm do kanału z rur betonowych Ø400 mm, zakończonego wylotem Ø400 mm skierowanym do rowu usytuowanego na działce nr 735.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji PTiOR oraz PZJ uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany do sprawdzenia zgodności z mapą do celów projektowych i uzgodnieniem ZUDP.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane sieci oraz w przypadku zlokalizowania istniejących sieci w innym miejscu niż wskazanym na mapie – wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Natomiast inspektor, wspólnie z wykonawcą powinien określić zakres robót niezbędnych do wykonania przy usunięciu wymienionej kolizji, łącznie z ustaleniem właściciela, wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej oraz niezbędny zakres robót, który zostanie wykonany na podstawie odrębnej umowy, w oparciu o dokumentację techniczną dostarczoną wykonawcy przez zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze inspektorowi nadzoru.

Przed przystąpieniem do wykopów, miejscami należy usunąć warstwę humusu.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub wodą z opadów atmosferycznych, powinny być zachowane przez wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczylnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania projektu technologii wykonania przewiertu. Projekt ten podlegał będzie akceptacji przez inspektora nadzoru.

### 5.2. Roboty ziemne

Wykonawca wykona wszystkie roboty zgodnie z rzędnymi projektowymi, co związane jest z potencjalnymi kolizjami kanalizacji deszczowej z siecią wodociągową.

Roboty kanalizacyjne należy wykonać zarówno mechanicznie, jak i ręcznie, jako wykopy o ścianach pionowych, z zabezpieczeniem ścian wypraskami stalowymi, zgodnie z wytycznymi normy BN-83/8836-02. Natomiast przy realizacji sieci na terenie prywatnej posesji, wykopy należy wykonać wyłącznie ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Grunt wydobyty z wykopu powinien zostać wywieziony przez wykonawcę w miejsce wskazane mu przez zamawiającego.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniżej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kolkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej oraz powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla przewodów z rur PE – 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej, w tzw. „pachwinach” powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Rodzaj podłoża jest uzależniony od rodzaju gruntu w wykopie.

W miejscach, gdzie grunty rodzime stanowią piaski, piaski gliniaste i gliny piaszczyste przewiduje się posadowienie kolektora bezpośrednio na podłożu naturalnym, po uprzednim jego przygotowaniu i wyrównaniu. Na pozostałych odcinkach, projektuje się wykonanie podłoża wzmocnionego, z piasku bez frakcji pylastych, o grubości warstwy 20 cm.

Zagęszczenie podłoża oraz podsypki nie powinno być mniejsze niż 85%. Minimalne zagęszczenie zasypki, zależnie od warunków, powinno mieścić się w przedziale od 88 + 95% zmodyfikowanej próby Proctora, zaś dla gruntów niespoistych w przedziale 85 – 93% zmodyfikowanej próby Proctora, przy czym warstwa podsypki o grubości 5 cm powinna być układana bezpośrednio pod przewodem. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodu przy wykonywaniu zasypki. Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasypki wokół rury.

Naturalne podłoże oraz zasypka powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  takie same, jak zasypka wykopu w miejscu wbudowania.

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

### **5.4. Roboty montażowe**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki oraz głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,60 do 0,80 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze niż:



- dla kanałów o średnicy do 300 mm – 0,33%,
- dla kanałów o średnicy 400 mm – 0,25%,
- dla kanałów i kolektorów przelotowych – 1 ‰;
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych – 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych – 5 m/s).

Głębokość posadowienia przewodów jest uzależniona od stref przemarzania gruntów. Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu według normy PN-81/B-03020 rejon przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu do 1,0 m p.p.t. Zgodnie z normą PN-81/B-10725 projektuje się minimalne przykrycie, mierzone od wierzchu rury do poziomu terenu, równe 1,00 m.

#### **5.4.1. Rurociągi**

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur PP-b, producenta rur i kształtek „PIPELIFE” lub innego renomowanego producenta.

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur. Układanie przewodów kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna należy rozpocząć od najniższego punktu. Przewody należy układać zgodnie ze spadkami i na głębokościach określonych w profilu podłużnym załączonym do niniejszego opracowania. Łączenie rur wykonywać wg zaleceń producenta.

#### **5.4.2. Studzienki kanalizacyjne**

Zmiany kierunku tras kanału należy przeprowadzać w studzienkach kanalizacyjnych Ø 1000 mm, zgodnie z dokumentacją projektową.

Studnie kanalizacyjne Ø1000 mm z osadnikami h = 0,50 m wykonane z polipropylenu PP-b usytuowane będą w chodniku, wzdłuż drogi.

Studnie te zostaną wyposażone w żelbetowy pierścień odcciążający z żelbetową płytą nastudzienną oraz włazem kanałowym DN 600 – klasy D400.

Studzienki Ø600 mm pod wpustami ulicznymi z osadnikiem o głębokości h = 0,95 m również wykonane będą z polipropylenu PP-b i wyposażone zostaną w żelbetowy pierścień odcciążający, a także w żeliwną skrzynkę i kratkę uliczną klasy D400.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 6.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie oraz z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub z betonu,

- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu;

### **6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora w planie oraz odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 10$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $- 5\%$  projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) oraz  $+ 10\%$  projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.3.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 7.

### **7.3. Jednostka obmiarowa**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają roboty montażowe wykonania rur kanałowych oraz zasypany i zagęszczony wykop. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50,00 mb.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności zostały podane w STWiOR „Wymagania ogólne” – pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena 1,00 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu oraz jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i wykonanie kolektora kanalizacji deszczowej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1610 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

### **10.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- Instrukcja montażowa układania przewodów z tworzyw sztucznych.
- Instrukcja stosowania rur PP-b opracowana przez producenta rur.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI „INSTAL” Zeszyt 9.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## II. RENOWACJA ROWU CHŁONNEGO

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) – odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania oraz odbioru robót kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjnym w celu odwodnienia drogi powiatowej nr 0230T w miejscowości Żeliszawice, w gminie Secemin.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem renowacji rowu chłonnego, zgodnie w lokalizacją podaną w dokumentacji projektowej:

- |   |        |                |
|---|--------|----------------|
| • długość renowacji rowu chłonnego      | 150,00 | mb.            |
| • powierzchnia renowacji rowu chłonnego | 615,00 | m <sup>2</sup> |

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Budowla hydrotechniczna** – budowla, wraz z urządzeniami i instalacjami technicznymi z nimi związanymi, służące gospodarce wodnej oraz kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich.

**1.4.2. Grodza** – tymczasowa budowla (np. ziemna, drewniana) służąca do przegrodzenia kryta cieków na czas budowy.

**1.4.3. Kiszka faszynowa** – elementy elastyczne o średnicy Ø10 ÷ 30cm wykonane z faszyny wiklinowej lub leśnej ułożone wzdłuż osi kieszki i powiązane drutem w określonych odstępach,

**1.4.4. Narzut kamienny** – umocnienie skarp lub dna cieków większymi kamieniami.

**1.4.5. Palisada** – poprzeczna przegroda koryta cieków wykonywana z pali w celu ustabilizowania dna.

**1.4.6. Prefabrykat (do umocnień)** – gotowy wyrób z betonu lub żelbetonu stosowany do umacniania koryt cieków wykonywany jako: płyty, płyty wielootworowe, korytka, ścieki, krawężniki i inne drobne elementy stosowane w budownictwie wodnym.

**1.4.7. Ubezpieczenie (umocnienie)** – obudowa skarp lub dna kamieniem naturalnym, prefabrykatami betonowymi, odpowiednio formowaną faszyną, darnią, itp.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z Polskimi Normami oraz z wytycznymi i określeniami podanymi w STWiOR „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

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

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiOR "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku kiedy materiał ze wskazanego źródła nie zostanie zaakceptowany, wykonawca winien przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru materiał z innego źródła.

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

### **2.2. Materiały do wykonania budowli**

Materiałami zastosowanymi do wykonania przedmiotowych robót, według zasad niniejszej STWiOR, są:

- prefabrykowane płyty ażurowe, np. o wymiarach 90 × 60 × 10 cm,
- kołki drewniane o średnicy Ø4 cm i długości 60 cm do zamocowania płyt ażurowych,
- podsypka piaskowa,
- geowłóknina o minimalnej grubości 5 mm i gęstości 500 g/m,
- faszyna leśna w wiązkach o średnicy Ø15 cm,
- paliki faszynowe o średnicy Ø10 cm i długości 100 cm do zamocowania faszyny,
- narzut z kamienia naturalnego o średnicy Ø10-20 cm,
- beton klasy B-20,
- mieszanka traw do obsiewu skarp powyżej ubezpieczenia rowu.

### **2.3. Składowanie materiałów na placu budowy**

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym oraz z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno- lub wielowarstwowo, natomiast kruszywa tj. kamień i piasek należy składować w przyzmacach. Geowłóknina winna być składowana na placu oddalonym od miejsc o dużym natężeniu ruchu, na w miarę równym i suchym podłożu.

### **2.4. Odbiór materiałów na budowie**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zatwierdzenia materiałów można dokonać alternatywnie na podstawie: aprobaty, norm, certyfikatu lub innego wymaganego dokumentu, jaki powinien posiadać producent materiału.

Odbioru zatwierdzonego materiału przed wbudowaniem można dokonać na podstawie deklaracji zgodności z normą, albo z aprobatą lub z innym dokumentem potwierdzającym zgodność z uprzednio zatwierdzonym materiałem.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez inspektora nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania robót należy stosować przy:

a) robotach przygotowawczych i ziemnych:

- równiarki,
- koparki podsiębierne.
- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijaki i zagęszczarki mechaniczne),

b) ubezpieczeniach:

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu do zagęszczania gruntu,
- dźwigi samojezdne do rozładunków i układania prefabrykatów,
- sprzęt przystosowany do dowożenia prefabrykatów na miejsce wbudowania,
- sprzęt do ręcznego zabijania pali,
- narzędzia ręczne do robót ziemnych.
- sprzęt umożliwiający swobodne podwieszenie rolki geowłókniny i swobodne rozwinięcie z zastosowaniem zawiesia belkowego i sztywnej rury (rdzenia montażowego) wsuwanej w rolkę. Zawiesie i rdzeń nie mogą nadmiernie ugiąć się pod ciężarem rolki.

Sprzęt do wykonania robót powinien być w pełni sprawny i powinien być dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje inspektor nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiOR "Wymagania ogólne". Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi na rysunkach i ST oraz wskazaniemi inspektora, w terminie przewidzianym w umowie.

#### **4.2. Transport materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj i liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi na rysunkach i ST oraz wskazaniemi inspektora, w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów należy użyć:

- samochodów skrzyniowych,
- samochodów do transportu betonu,
- samochodów dostawczych,
- ciągników z przyczepą,
- spycharki.

Przy transporcie materiałów należy stosować odpowiednie zalecenia ich producentów. Mieszankę betonową należy przewozić w odpowiednich warunkach nie powodujących: segregacji składników, zmiany składu mieszanki oraz jej zanieczyszczenia.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania robót.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z renowacją rowu.

Projekt odwodnienia wykopu na czas budowy wykonawca wykona we własnym zakresie.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Wytyczenie w terenie osi ciekła z zaznaczeniem usytuowania obiektów hydrotechnicznych za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki świadki jedno- lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi ciekła po rozpoczęciu robót ziemnych.

Warstwa humusu powinna być zdjęta wraz z darnią (w miejscach gdzie darnina nie jest pozyskiwana), z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zgodnie z dokumentacją projektową. Humus wraz z darnią należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek, zgarniarek lub spycharek oraz dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu jego występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Wysokość przyzma nie może przekraczać 2,00 m. Miejsca składowania humusu powinny być przez wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Należy też przewidzieć odchwaszczenie humusu przy zastosowaniu herbicydów.

Warstwa darniny powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp lub wykonania budowli hydrotechnicznych, zgodnie z SST i dokumentacją projektową. Darninę należy zdejmować ręcznie z odcinków na powierzchni wykopu, zaś powierzchnię należy wcześniej wykosić, a pokos usunąć. Darninę należy zdejmować płacami o grubości 8 cm i składować w regularnych przyzmacach, wysokość przyzma nie może przekraczać 1,00 m. Miejsca składowania powinny być przez wykonawcę tak dobrane, aby darnina była

zabezpieczona przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Zgromadzona w przyzmaczarniach powinna być chroniona przed przesuszaniem – np. przez okrycie folią, czy podlewanie. Nie należy składować darniny dłużej niż 3-4 dni w zależności od warunków pogodowych.

### **5.3. Roboty ziemne**

Wykonawca powinien wykonywać roboty w sposób zapewniający odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i ich nawodnieniem.

Warstwa humusu powinna być zdjęta wraz z darniną (w miejscach gdzie darnina nie jest pozyskiwana), z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp rowu. Zgromadzony w przyzmaczarniach humus nie może zawierać żadnych korzeni drzew lub krzewów, kamieni i nieorganicznych materiałów. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą. Odspojony grunt należy niezwłocznie przemieszczać na miejsce wbudowania, niedopuszczalne jest składowanie, hańdowanie gruntu w obrębie koryta ciekłu. Jeżeli roboty prowadzone są w korycie rowu stale prowadzącego wodę, wykopy należy wykonać metodą „z pod wody”, po wykonaniu zasadniczych wykopów w korycie należy wykonać grodze ziemne o wysokości 1,00 m zabezpieczające wykop od wody górnej i dolnej, zaś przez korpus grodzy przeprowadzić rurociąg obiegowy z rur PCV, a skarpy odwodne uszczelnić folią.

Wyrównanie powierzchni dna, układanie podsypki prowadzić dopiero po montażu odcinka rurociągu obiegowego i należytym odwodnieniu wykopu. Roboty winny być dzielone na zadania dzienne przewidziane do wykonania w czasie jednej dniówki roboczej, niedopuszczalne jest pozostawianie w obszarze koryta wyrw i przetamowań powstałych w trakcie wykonania zadania dziennego.

Sposób wykonania skarp rowu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża wykonawcę.

Pochylenia skarp wykopów nie powinny przekraczać wartości podanych w dokumentacji projektowej. Natomiast dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 25,00 m oraz w miejscach charakterystycznych.

### **5.4. Wykonanie ubezpieczenia liniowego oraz ubezpieczenia wylotu rowu**

Umocnianie dna i skarpe należy wyprofilować starannie koparką i wyrównać ręcznie, zaś na wyprofilowanej skarpe należy ułożyć podsypkę i geowłókninę, ułożyć prefabrykaty na styk starannie dopasowując poszczególne elementy w razie potrzeby z docięciem krawędzi piłą do betonu, natomiast uszkodzone w trakcie układania prefabrykaty należy wymienić na inne bez uszkodzeń. Prefabrykaty na skarpach przybić kołkami do podłoża w ilości 6 kołków na 1,00 mb., zaś otwory płyt wypełnić ziemią urodzajną.

W miejscu wylotu, gdzie wymagane jest uszczelnienie skarpy – należy umocnić zarówno dno, jak i skarpe, po ich wcześniejszym wyprofilowaniu koparką i ręcznym wyrównaniu. Następnie na wyprofilowanej skarpe należy ułożyć podsypkę piaskową grubości 5 cm oraz geowłókninę. Układanie mat musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta i podanymi tam wskazówkami, wszelkie zmiany w tych procedurach muszą być najpierw zatwierdzone przez inspektora nadzoru. Rolki geowłókniny należy tak układać, by strona z włókniną była skierowana w dół (do podłoża). Należy je układać tak, by nie były napięte czy naprężone, ale również bez zmarszczeń i fałd, niedopuszczalne jest naciąganie geowłókniny dla dopasowania



do wyznaczonego obszaru. Połączenia rolek mają postać zakładów o szerokości około 15 cm. Podczas ich wykonywania należy posługiwać się zaznaczonymi liniami zakładu, brzegi należy rozprostować, usuwając wszelkie zmarszczki i zgięcia, tym samym zapewniając największą możliwą powierzchnię styku z pasmem dolnym, po rozwinięciu pasma górnego w docelowym miejscu, jego brzeg należy odchylić w celu odsłonięcia strefy zakładu, skąd należy usunąć zanieczyszczenia i luźny grunt. Zakłady powinny mieć układ dachówkowy, uniemożliwiający dostanie się do połączenia wody spływającej po zboczu, tak ułożoną geowłókninę należy przykryć ochronną warstwą piasku grubości około 10 cm.

Następnie na skarpach i w dnie należy wykonać narzut z kamienia, w płótkach z faszyny, a dopiero całość wylotu, na długości około 2,00 mb. należy umocnić narzutem kamiennym na betonie klasy B-20.

Obsiew skarp powyżej ubezpieczenia liniowego i terenów przybrzeżnych wykonywać na gruntach urodzajnych zapewniających szybki wzrost trawy. Przed wykonaniem obsiewu rozścielić warstwę ziemi urodzajnej, wysiać nasiona traw, zagrabić, zaś w warunkach suszy należy trawę pielęgnować i podlewać.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w STWiOR "Wymagania ogólne".

### **6.2. Badanie materiałów**

Użyte materiały do budowy ubezpieczeń powinny być zgodne z rysunkami, sprawdzenia materiałów dokonuje się przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w SST oraz dokumentacji projektowej. Natomiast pobieranie próbek betonu i ich badanie zgodnie z normą PN-EN 206-1.

### **6.3. Badanie ubezpieczeń z prefabrykatów i narzutów kamiennych**

Kontrola wykonania ubezpieczeń polega na dokonaniu oględzin całej powierzchni oraz sprawdzeniu czy ułożone elementy nie posiadają pęknięć i czy są zamocowane do podłoża.

W przypadku ubezpieczeń kamiennych sprawdzeniu podlega sposób ułożenia bruku – szerokość spoin 2 – 3 cm, wypełnienie wolnych przestrzeni zaprawą cementową oraz zastosowanie kamienia bez powierzchniowych i wgłębnych złuszczeń i rozłusowań.

### **6.4. Kontrola jakości wykonania**

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- a) poprawność wytyczenia obszaru,
- b) wykonania i zagęszczenia podsypek pod prefabrykaty,
- c) ułożenia geowłókniny:
  - dopuszczalne odchyłki dla rzędnych  $\pm 2$ cm,
  - dopuszczalne odchyłki długości  $\pm 10$ cm,
  - falistość powierzchni  $\pm 3$ cm,
- d) ułożenia i odstępów pomiędzy prefabrykatami  $\pm 0,50$  cm.
- e) wizualnym sprawdzeniu prostoliniowości wykonanej budowli,
- f) prawidłowości i głębokości zabicia palików,
- g) przykrycia wysiewu ziemią – wymagane min. 1 cm oraz sprawdzeniu kiełkowania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiaru dla renowacji rowu są:

1 metr (m) wytyczenia obiektu liniowego, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) zdjęcia humusu, 1 metr sześcienny ( $m^3$ ) wykonania wykopu, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) wyrównania powierzchni terenu pod ubezpieczenia, 1 metr (m) ułożenia i demontażu rurociągu obiegowego wód budowlanych, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) wykonanej warstwy ochronnej z piasku, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) ułożenia geowłókniny, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) ułożenia prefabrykatów ubezpieczeń skarp i dna, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) zasypu wolnych przestrzeni prefabrykatów, 1 metr (m) wykonania kieszki faszynowej, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) humusowania, 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ) obsiania skarp i terenu pasa robót oraz 1 metr sześcienny ( $m^3$ ) wykonania betonu klasy B-20.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Wykonane ubezpieczenia koryta rowu podlegają odbiorowi według zasad określonych w STWiOR „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór techniczny częściowy**

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z rysunkami. Jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu: podłoża, podsypki oraz ułożenia geowłókniny.

### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Jest to odbiór techniczny całkowitej renowacji koryta cieku po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.

### **8.4. Zapisywanie i ocena wyników badań**

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji prowadzącej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość jednostek obmiarowych, składających się na całościowe wykonanie renowacji rowu.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje: sporządzenie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,

- dostarczenie materiałów,
- koszt zakupu materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- geodezyjne wytyczenie trasy rowu,
- oznakowanie robót,
- czasowe zajęcie terenu dla potrzeb wykonania robót,
- roboty przygotowawcze,
- przeprowadzenie pomiarów,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- profilowanie dna i skarp rowu zgodnie z dokumentacją projektową i STWiOR,
- humusowanie skarp i terenu,
- ułożenie podsypki, warstwy ochronnej,
- ułożenie geowłókniny,
- ułożenie prefabrykatów, wraz z ich pasowaniem i docinaniem,
- ułożenie narzutów kamiennych,
- pasowanie i licowanie powierzchni narzutów kamiennych,
- wypełnienie powierzchniowe wolnych przestrzeni w prefabrykatkach gruntem urodzajnym,
- wypełnienie wolnych przestrzeni w narzutach zaprawą cementową,
- wykonanie obsiewu i pielęgnacja obsiewu,
- wykonanie badań i pomiarów,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 13383-1	Kamień do robót hydrotechnicznych Wymagania
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-EN 13369:2004	Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
PN-R-65023:1999	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
PN-86/B-02480	Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów
PN-74/B-04452	Grunty budowlane, badania polowe

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania oraz badania przy odbiorze

PN-EN 206-1:2003/Ap. 1:2005 Beton: Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 934-2:1999 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

## **10.2. Inne dokumenty**

- Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie. CBSiPBW „Hydroprojekt”, Warszawa 1979.
- Katalogi Producentów wyrobów budowlanych posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.