

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.	Wstęp.....	2
1.1.	Przedmiot specyfikacji.....	2
1.2.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	2
1.2.1.	Kanał sanitarny grawitacyjny PCV Ø0,20m.....	2
1.2.2.	Studnie rewizyjne.....	2
1.3.	Informacja o placu budowy.....	2
1.4.	Informacje o wykonaniu robót.....	3
1.5.	Roboty towarzyszące i specjalne.....	3
1.6.	Warunki zgodności wykonania robót.....	3
1.7.	Odpowiedzialność wykonawcy.....	3
2.	Materiały.....	4
2.1.	Sprzęt.....	4
3.	Wykonanie robót.....	4
3.1.	Wymagania dotyczące obowiązujących norm i przepisów.....	4
3.2.	Zakres czynności oferenta.....	6
3.3.	Harmonogram budowy.....	6
3.4.	Bezpieczeństwo na placu budowy.....	7
4.	Kontrola jakości.....	7
4.1.	Zasady kontroli jakości robót.....	7
4.1.1.	Pobieranie próbek.....	7
4.1.2.	Badania i pomiary.....	7
4.1.3.	Raporty z badań.....	8
4.1.4.	Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.....	8
4.1.5.	Certyfikaty i deklaracje.....	8
4.1.6.	Dokumenty budowy.....	9
4.1.6.1.	Dziennik budowy.....	9
4.1.6.2.	Rejestr obmiarów.....	9
4.1.6.3.	Dokumenty laboratoryjne.....	9
4.1.6.4.	Inne dokumenty odbioru.....	9
4.1.6.5.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	10
4.2.	Kontrola jakości prac pomiarowych.....	10
4.3.	Kontrola jakości wykonywania robót ziemnych.....	10
4.3.1.	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.....	10
4.3.2.	Sprawdzenie odwodnienia wykopów.....	10
4.3.3.	Badania do odbioru robót ziemnych.....	10
4.3.3.1.	Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.....	10
4.3.3.2.	Szerokość dna.....	10
4.3.3.3.	Spadek podłużny dna.....	11
4.3.3.4.	Zagęszczenie gruntu.....	11
4.4.	Kontrola jakości wykonania rurociągu.....	11
4.4.1.	Badania przed rozpoczęciem robót.....	11
4.4.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie trwania robót.....	11
4.4.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	11
4.5.	Kontrola jakości przejść pod drogami.....	11
4.5.1.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	11
4.5.2.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	12
4.6.	Kontrola jakości robót związanych z odtworzeniem nawierzchni.....	12
4.6.1.	Badania w czasie robót.....	12
4.6.1.1.	Sprawdzenie podłoża i podbudowy dróg.....	12
5.	Odbiór robót.....	12
5.1.	Rodzaje odbioru robót.....	12
5.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	12
5.3.	Odbiór częściowy.....	12
5.4.	Odbiór ostateczny.....	13
5.4.1.	Zasady odbioru ostatecznego.....	13
5.5.	Odbiór pogwarancyjny.....	13
6.	Warunki płatności.....	13

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących:

- budowa grawitacyjnego kolektora ścieków sanitarnych z rur PCV Ø0.20m ze studniami rewizyjnymi z kręgów żelbetowych Ø1200mm,

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1 i stanowi integralną część dokumentacji budowlano-wykonawczej wraz z przedmiarem robót.

### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie roboty rozbiórkowe, demontażowe, montażowe i budowlane zgodnie z punktem 1 i przedmiarem robót a w szczególności:

#### 1.2.1. Kanał sanitarny grawitacyjny PCV Ø0,20m.

- z rur kanalizacyjnych PCV klasy N Ø0,20m, całkowita długość sieci – 1 032,2m.

Zakres robót związanych z wykonaniem kanału sanitarnego PCV Ø0,20m obejmuje:

- wytyczenie trasy kanału,
- usunięcie warstwy czarnoziem,
- wykopy i przekopy pod kanał sanitarny,
- umocnienie ścian wykopu,
- wykonanie przecisków hydraulicznych zgodnie z projektem,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- zakup i montaż rur wraz z projektowanym uzbrojeniem,
- montaż rur ochronnych w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu zgodnie z projektem, oraz szczegółowymi warunkami wydanymi przez eksploatatorów uzbrojenia,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem warstwowym,
- roboty porządkowe takie jak: usunięcie nadmiaru, wyrównanie i uporządkowanie terenu zniszczonego w miejscu prowadzonych prac,
- odtworzenie utwardzonej nawierzchni w miejscu prowadzonych prac,
- prace związane z bieżącym oznakowaniem i zabezpieczeniem wykopu w miejscu prowadzonych prac,
- oznakowanie trasy kanału sanitarnego taśmą z folii,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę,

#### 1.2.2. Studnie rewizyjne.

Zakres robót związanych z wykonaniem rurociągów kanalizacyjnych obejmuje:

- wytyczenie lokalizacji studzienek rewizyjnych,
  - wykonanie wykopu pod uzbrojenie,
  - umocnienie ścian wykopu,
  - zakup i montaż studzienki z kręgów betonowych Ø1200mm:
- kanał sanitarny grawitacyjny PCV Ø0,20m – 29 kpl.,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę,
  - zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem.

### 1.3. Informacja o placu budowy.

Placem budowy będzie teren na którym zgodnie z projektem zlokalizowano kanał sanitarny grawitacyjny.

Zaplecze budowy oraz miejsce wykonywania robót powinno być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane zgodnie z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. „W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz

ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108 poz. 953), oraz ustawie „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami.

#### **1.4. Informacje o wykonaniu robót.**

Całość robót należy prowadzić zgodnie z harmonogramem zatwierdzonym przez zamawiającego. Stopień zaawansowania i wykonania robót należy zamieścić w dzienniku budowy. Każdy wpis do dziennika budowy określający stopień zaawansowania robót powinien być dokonany przez kierownika budowy i potwierdzony przez inspektora nadzoru.

Wykonanie poszczególnych etapów robót należy zgłosić inwestorowi wraz z protokołem odbioru częściowego i inwentaryzacją powykonawczą.

#### **1.5. Roboty towarzyszące i specjalne.**

Oferent jest zobowiązany do wykonania poniższych robót towarzyszących i specjalnych w ramach oferowanej przez siebie wartości wykonania zamówienia.

##### *Roboty towarzyszące.*

Do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku jeśli nie są one wymienione w umowie a w szczególności:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z obsługą geodezyjną,
- działania ochronne zgodne z zasadami BHP,
- oświetlenie i ogrzanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie miejsca robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszarów zabudowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

##### *Roboty specjalne.*

Do robót specjalnych zalicza się roboty, które nie są robotami towarzyszącymi a w szczególności:

- usuwanie szkodliwych dla środowiska substancji,
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonstwo,
- działania zabezpieczające przed wypadkami,
- specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych, powodzi, wód gruntowych,
- ubezpieczenie robót do chwili odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej,
- specjalne badania materiałów i elementów budowlanych dostarczonych przez zleceniodawcę
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie.

#### **1.6. Warunki zgodności wykonania robót.**

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie stanowisk pracy i wykonywanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i ppoż.

#### **1.7. Odpowiedzialność wykonawcy.**

Odpowiedzialność za przebieg i jakość wykonywanych prac, oraz wyniki w związku z tym ewentualne szkody i roszczenia osób trzecich w całości ponosi oferent.

Po wykonaniu i odbiorze prac budowlanych związanych z inwestycją oferent udzieli gwarancji jakości wykonanych robót i zastosowanych materiałów, oraz zgodności realizacji z projektem. Gwarancja zostanie udzielona na piśmie wraz z wniesionym zabezpieczeniem bankowym na okres ustalony przez inwestora i wykonawcę i podany w umowie.

## **2. Materiały.**

Użyte materiały powinny odpowiadać polskim normom oraz mieć aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez upoważnione instytucje badawcze. W przypadku braku odpowiednich polskich norm materiały lub wyroby powinny być zgodne z normami ISO lub DIN.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem aprobatę inspektora nadzoru. W tym celu zobowiązany jest przedstawić z odpowiednim wyprzedzeniem szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

W przypadku zastosowania materiałów nie odpowiadających wymaganiom zostaną one zdemontowane i wywiezione poza teren budowy na koszt wykonawcy.

Za przetrzymywanie materiałów odpowiedzialny jest wykonawca robót.

Materiały lub wyroby powinny być składowane zgodnie z instrukcją producentów i być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

### **2.1. Sprzęt.**

Sprzęt używany do wykonywania robót powinien być bezpieczny, sprawny, sprawdzony i posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczające do użytkowania tam gdzie jest wymagane przepisami. Sprzęt powinien zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

## **3. Wykonanie robót.**

### **3.1. Wymagania dotyczące obowiązujących norm i przepisów.**

Materiały, montaż, próby i odbiory oraz wszystkie wykonane prace muszą spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów polskich obowiązujących w trakcie realizacji robót a przede wszystkim:

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami,
- ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003r. (Dz.U. Nr 80 poz. 717),
- samodzielne funkcje techniczne w budownictwie (Dz.U. 95.8.38),
- rozbiórki oraz zmiana sposobu użytkowania obiektów budowlanych (Dz.U. 95.10.47),
- tryb przeprowadzania kontroli działania organów architektoniczno-budowlanej (Dz.U. 99.41.420)
- ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 98.126.839),
- BHP przy robotach budowlano-montażowo-rozbiórkowych (Dz.U. 72.13.93),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 97.129.844 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- ustawa z dnia 07.06.2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków,
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 01.03.1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 99.22.206),

- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz.U.98.107.679),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. 98.113.728),
- ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. 94.49.196),
- prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 89.30.163),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1999r w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 99.45.454),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. 95.25.133),
- ustawa o normalizacji z dnia 03.04.1933r.,
- PN-ISO 6707-1 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne.
- PN-91/B-01010 Oznaczenie literowe w budownictwie. Zasady ogólne. Oznaczenia podstawowych wielkości.
- PN-ISO 3443-3 Tolerancje w budownictwie. Procedury doboru wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań.
- PN-ISO 3443-4 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.
- PN-62/B-01031 Plany zagospodarowania terenu (plany realizacyjne). Oznaczenia graficzne.
- BN 83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-71/B 02710 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych.
- PN/B-10710 Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.
- PN-99/B 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7. Eksploatacja i użytkowanie.
- PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1610:2000 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających

bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-481:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

Wszystkie materiały, urządzenia, sprzęt i wykonane roboty muszą spełniać w każdej dziedzinie wymagania odpowiednich przepisów i norm obowiązujących w Polsce.

Instalacje elektryczne muszą ponadto spełniać wymagania przepisów budowy urządzeń elektroenergetycznych. Wszystkie urządzenia powinny być odebrane zgodnie z warunkami klimatycznymi i ochrony środowiska IEC 68-1 p. 5.3.

Wyposażenie elektryczne musi posiadać znak bezpieczeństwa – dopuszczenie do stosowania na terenie Polski.

Ochrona przed hałasem powinna spełniać polskie normy:

- PN-84/N01307 dopuszczalne poziomy hałasu w miejscu pracy.
- PN-87?B-021551/12 dopuszczalne poziomy hałasu na jakie narażone jest środowisko.

Ogólny poziom hałasu na zewnątrz budynku nie może przekraczać 50dB(A) przez 8 godzin w ciągu dnia i 40dB(A) przy ogrodzeniu w nocy.

### **3.2. Zakres czynności oferenta.**

Zakres czynności obejmuje:

- przeprowadzenie wszelkich niezbędnych badań, pomiarów i analiz, które są niezbędne dla realizacji przedmiotu oferty,
- zapewnienie obsługi geologicznej i geodezyjnej,
- niezbędne wyburzenia istniejących konstrukcji budowlanych,
- rozbiórka i usunięcie istniejących rurociągów i urządzeń pomocniczych, instalacji elektrycznych i sanitarnych w koniecznym zakresie,
- dostawę urządzeń, zabezpieczenie i składowanie dostaw na placu budowy,
- niezbędne przekładki istniejących sieci i instalacji wynikające z kolizji,
- prace przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich prac przewidzianych w dokumentacji projektowej,
- naprawa elementów uszkodzonych w czasie budowy, w tym dróg, placów i innych elementów,
- rozmontowanie lub wyburzanie innych elementów wskazanych przez zamawiającego i niezbędnego do wykonania oferty,
- testy, odbiory, rozruch próbny i ostateczny,
- szkolenie załogi,
- dokumentację powykonawczą i dokumenty odbiorowe,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu,
- wszelkie inne usługi nie wymienione w niniejszej specyfikacji ale niezbędne dla wykonania oferty i bezawaryjnej oraz bezpiecznej pracy obiektu.

### **3.3. Harmonogram budowy.**

Oferent przedstawi szczegółowy harmonogram realizacji zamówienia z podaniem głównych czynności i punktów węzłowych:

- podpisanie umowy,
- organizacja i przygotowanie zaplecza budowy,
- prace montażowe,

- prace budowlane,
- dostawa wyposażenia,
- prace montażowe i instalacyjne,
- próby i odbiory,
- rozruch eksploatacyjny,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie,
- przekazanie obiektów zamawiającemu.

### **3.4. Bezpieczeństwo na placu budowy.**

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za bezpieczeństwo podczas okresu budowy oraz prób i odbiorów.

## **4. Kontrola jakości.**

### **4.1. Zasady kontroli jakości robót.**

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzenia prób szczelności oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia będą tak ważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

#### **4.1.1. Pobieranie próbek.**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

#### **4.1.2. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można 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 badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

Podczas realizacji robót konieczne będzie wykonanie następujących badań:

- pomiary geodezyjne,
- badania zagęszczenia gruntu.

#### **4.1.3. 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.

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

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego celu pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Wykonawca udostępni inspektorowi nadzoru celem przeprowadzenia pomiarów i badań sprzęt:

- geodezyjny,
- geologiczny (komplet),

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy.

Jeżeli wyniki badań tych wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

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

#### **4.1.5. Certyfikaty i deklaracje.**

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

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - polską normą lub,
  - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania specyfikacji technicznej.
3. Testy i badania wytwórni, np. kruszyw lub mas asfaltowych.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty które są 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.



#### **4.1.6. Dokumenty budowy.**

##### **4.1.6.1. Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy zamawiającym a wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia do dnia zakończenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wpisy do dziennika budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób i własności a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budowy. Każdy wpis do dziennika budowy powinien być podpisany i opatrzony datą z nazwiskiem i opisem pracy wykonywanej przez osobę dokonującą wpisu. Wszystkie wpisy muszą być czytelne i zarejestrowane w chronologicznej kolejności.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania budowy wykonawcy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej
- datę zatwierdzenia przez inspektora programu zapewnienia jakości i programu budowy.
- datę rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych odcinków robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody wynikłe w trakcie wykonywania robót, daty, przyczyny i czas trwania opóźnień,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- datę, czas trwania oraz powody zarządzenia inspektora nadzoru wstrzymania robót,
- daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych i pomiarowych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek i przeprowadzenia badań wraz z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje związane z przebiegiem robót.

Zapytania, uwagi lub propozycje wykonawcy wpisane do dziennika budowy zostaną przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje inspektora nadzoru wprowadzone do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta obliuguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

##### **4.1.6.2. Rejestr obmiarów.**

Rejestr obmiarów jest dokumentem, do którego wpisywane są ilości każdego odcinka wykonywanych robót. Szczegółowe dane dotyczące obmiarów są regularnie wprowadzane do rejestru obmiarów i wpisywane pod kątem odcinków i jednostek zastosowanych w przedmiarze.

##### **4.1.6.3. Dokumenty laboratoryjne.**

Dokumenty wykonawcy takie jak dziennik laboratoryjny, certyfikaty zapewnienia jakości, deklaracje jakości materiałów, zatwierdzone receptury laboratoryjne oraz wynik badań powinny być przechowywane w sposób zgodny z opisem zawartym w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te będą potrzebne przy procedurze przekazania.

##### **4.1.6.4. Inne dokumenty odbioru.**

Niezależnie od dokumentów o których mowa powyżej wymienione poniżej dokumenty powinny być uznane także za dokumenty budowy:

- dokumenty zatwierdzenia wykonania robót,

- procedury, które należy zastosować przy przekazaniu budowy wykonawcy,
- uzgodnienia administracyjne zawarte z osobami trzecimi wraz z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- certyfikaty odbioru robót,
- protokół ze spotkania na terenie budowy oraz polecenia inspektora nadzoru,
- korespondencja budowy.

#### **4.1.6.5. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w zabezpieczonym miejscu.

Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami prawnymi. Wszystkie dokumenty budowy będą udostępnione do kontroli inspektora nadzoru lub zamawiającego, każdorazowo na ich życzenie.

#### **4.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

#### **4.3. Kontrola jakości wykonywania robót ziemnych.**

##### **4.3.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- dokładność wykonywania wykopów
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

##### **4.3.2. Sprawdzenie odwodnienia wykopów.**

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji oraz dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie ewentualnych wycieków wodnych.

##### **4.3.3. Badania do odbioru robót ziemnych.**

###### **4.3.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.**

1. Pomiar szerokości dna.

Pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 100m na prostych oraz co 50m w miejscach wątpliwych.

2. Pomiar spadku podłużnego dna.

Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 100m oraz w punktach wątpliwych.

3. Badania zagęszczenia gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określić dla każdej ułożonej warstwy.

###### **4.3.3.2. Szerokość dna.**

Szerokość dna nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$ cm.

#### **4.3.3.3. Spadek podłużny dna.**

Spadek podłużny dna sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż  $-3\text{cm}$  lub  $+1\text{cm}$ .

#### **4.3.3.4. Zagęszczenie gruntu.**

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/88931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

### **4.4. Kontrola jakości wykonania rurociągu.**

#### **4.4.1. Badania przed rozpoczęciem robót.**

Wykonawca nie przeprowadza żadnych badań przed przystąpieniem do robót montażowych.

#### **4.4.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie trwania robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowana przez inspektora nadzoru lub inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych łat celowniczych w nawiązaniu do punktów stałych wysokościowych z dokładnością do  $1\text{cm}$ ,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szorstkości, grubości i zagęszczenia wykonanej podsypki,
- badanie odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia kanału i studni,
- badanie odchylenia spadku kanału.

#### **4.4.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $0,05\text{m}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż  $0,1\text{m}$ ,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $3,0\text{cm}$ ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $5,0\text{cm}$ ,
- odchylenie kanału w planie nie powinno przekraczać  $5,0\text{cm}$ ,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $-5\%$  projektowanego spadku (przy zmniejszeniu spadku) oraz  $+10\%$  projektowanego spadku (przy zwiększeniu spadku).

### **4.5. Kontrola jakości przejść pod drogami.**

#### **4.5.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru lub inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować zgodność z dokumentacją projektową:

- sprawdzenie rzędnych założonych łat celowniczych w nawiązaniu do punktów stałych wysokościowych z dokładnością do  $1\text{cm}$ ,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie i pomiary szerokości, grubości oraz zagęszczenia wykonanego podłoża,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.

#### **4.5.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 0,05m,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- rzędne na początku i końcu rury ochronnej powinny być wykonane z dokładnością do 5mm.

#### **4.6. Kontrola jakości robót związanych z odtworzeniem nawierzchni.**

##### **4.6.1. Badania w czasie robót.**

##### **4.6.1.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy dróg.**

Sprawdzenie podbudowy i podłoża polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST:

- równość podłoża,  
Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża mierzone 4 metrową łatą w kierunku podłużnym nie mogą przekraczać 2cm.

- spadki poprzeczne,

Mierzone łatą 4 metrową i poziomą powinny być zgodne z istniejącymi spadkami z tolerancją 0,5%,

- wymagania jakościowe wykonania podbudowy dróg w przypadku odtwarzania nawierzchni utwardzonych,

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi założonymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

Stosuje się spadki poprzeczne podbudowy takie jak dla warstwy ścieralnej -2%. Różnice wartości wykonanych spadków poprzecznych mierzonych 4 metrową łatą z poziomą w stosunku do istniejących nie powinny przekraczać wartości bezwzględnej spadku więcej niż o +0,5%. Odchylenia szerokości, mierzone od osi drogi nie powinny przekraczać +5cm w stosunku do istniejącej szerokości jezdni. Dopuszczalne odchyłki grubości podbudowy po zagęszczeniu od zakładanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać +1,0%, -1,5%.

### **5. Odbiór robót.**

#### **5.1. Rodzaje odbioru robót.**

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

- robót zanikowych i podlegających zakryciu,
- robót częściowych,
- ostatecznemu,
- pogwarancyjnemu.

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

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

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

Odbioru dokonuje inspektora nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia inspektora nadzoru a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż trzy dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

#### **5.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy podlega na ocenie ilości i jakości części robót.

Odbiór częściowy dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.  
Odbioru dokonuje inspektor nadzoru.

#### **5.4. Odbiór ostateczny.**

##### **5.4.1. Zasady odbioru ostatecznego.**

Odbiór ostateczny podlega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Komisja dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i ST.

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

Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
3. Próby ciśnieniowe z wynikiem pozytywnym.
4. Protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych.
5. Dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń.
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

#### **5.5. Odbiór pogwarancyjny.**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie 5.4.

### **6. Warunki płatności.**

Płatności będą dokonywane zgodnie z przyjętym przez obie strony harmonogramem. Warunkiem zapłaty za część wykonanych robót jest wpis do dziennika budowy oraz protokół odbioru częściowego. Należy dodatkowo załączyć geodezyjne szkice powykonawcze wykonanego odcinka.

**OPRACOWAŁ:**