

**INSTALPROJEKT**  
**Pracownia Projektowa s.c.**

72-006 Szczecin – Mierzyn, ul. Sosnowa 10  
tel. (091) 3115151; (0601) 778894

Pracownia: 71-084 Szczecin, ul. Zielonogórska 35, tel./fax (091) 4530749

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ST-0- SPECYFIKACJA OGÓLNA**

*Obiekt/Temat:* **BUDOWA SIECI WODOC. W M. SŁAWOSZEWO  
OD M. GRZEPNICA DO KOŃCA M. SŁAWOSZEWO NA  
DZ. NR 28, 30, 46, 50, 52 OBRĘB GEOD. SŁAWOSZEWO I  
DZ. NR 20, 72, 73, 83/1, 84 OBRĘB GEOD. GRZEPNICA,  
gm. DOBRA**

*Nazwa opracowania:* **PBW SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z  
PRZEŁĄCZENIAMI**

*Inwestor:* **UG DOBRA  
ul. SZCZECIŃSKA 16a**

*Branża:* **Sanitarna**

*Projektant:* **mgr inż. Krystyna Jackowiak**  
upr. bud.54/Sz/84  
*72-006 Szczecin-Mierzyn*  
*ul. Sosnowa 10*

**Szczecin, marzec 2009 r.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0  
WYMAGANIA OGÓLNE**

1.	WSTĘP .....	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4.	Określenia podstawowe .....	3
1.5.	Przekazanie Terenu Budowy .....	3
1.6.	Dokumentacja Projektowa .....	4
1.7.	Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.....	4
1.8.	Zabezpieczenie Terenu Budowy .....	4
1.9.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	5
1.10.	Ochrona przeciwpożarowa .....	5
1.11.	Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	5
1.12.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	6
1.13.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	6
1.14.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	6
1.15.	Ochrona i utrzymanie robót.....	6
1.16.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	6
1.17.	Kody .....	6
2.	MATERIAŁY .....	7
2.1.	Źródła uzyskania materiałów .....	7
2.2.	Inspekcja wytwórni materiałów .....	7
2.3.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	7
2.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów .....	7
2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów .....	7
3.	SPRZĘT.....	7
4.	TRANSPORT .....	8
4.1.	Transport drogowy .....	8
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	8
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót .....	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	8
6.1.	Program zapewnienia jakości.....	8
6.2.	Zasady kontroli jakości robót.....	9
6.3.	Pobieranie próbek .....	10
6.4.	Badania i pomiary .....	10
6.5.	Raporty z badań .....	10
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	10
6.7.	Certyfikaty i deklaracje.....	10
6.8.	Dokumenty budowy .....	11
7.	OBMIAR ROBÓT.....	12
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	12
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów.....	12
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	12

7.4.	Wagi i zasady ważenia .....	12
7.5.	Czas przeprowadzenia obmiaru .....	12
	<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>13</b>
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót .....	13
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	13
8.3.	Odbiór częściowy .....	13
8.4.	Odbiór ostateczny robót .....	13
8.5.	Dokumenty do odbioru ostatecznego .....	14
8.6.	Odbiór pogwarancyjny .....	14
	<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>14</b>
9.1.	Ustalenia ogólne .....	14
9.2.	Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej .....	15
9.3.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu drogowego i wodnego .....	15
	<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>15</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie sieci wodociągowej w m. Sławoszewo – od m. Grzepnica do końca m. Sławoszewo ( dz. nr 83/1, 73, 84, 72, 20, 28, 30, 50, 52, 46).

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

ST stanowi jeden z dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania ogólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

ST-1. Instalacja wodociągowa	
------------------------------	--

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- Aprobata techniczna –dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 10 z 18.02.1995 r.)
- Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, a proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do stosowania, W budownictwie (zgodnie z Ustawą Prawo budowlane) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów dla których nie ustalono PN).
- Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią urzędu wydającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania robót, wydawania poleceń Wykonawcy i do występowania w imieniu Zamawiającego w sprawach realizacji Kontraktu.
- Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Rejestr Obmiarów – opatrzony pieczęcią Zamawiającego akceptowany przez Kierownika Projektu rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Sieć wodociągowa – układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujących w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (ślepy kosztorys).
- Zamawiający – jednostka budżetowa która zatrudnia Wykonawcę do wykonania robót.
- Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w danych kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i

współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów na których prowadzone będą prace.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek ochrony istniejących punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne i nawigacyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.6. Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego będzie się składać z następujących części:

1. Instalacja wodociągowa.
2. Przedmiar robót w układzie kosztorysowym.
3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Wykonawca opracuje w ramach Ceny Kontraktowej:

- Projekt organizacji placu budowy

Projekt należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.

- Projekt czasowej organizacji robót na czas budowy

Projekt należy zatwierdzić w Starostwie Powiatowym - w Wydziale Transportu, Komunikacji i Dróg w Policach

- Program archeologicznych badań opracowany przez Zleceniobiorcę przeprowadzenia interwencyjnych badań archeologicznych.
- Dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym szczególnie:
  - geodezyjne określenie wysokości usytuowania sieci i przyłączy,
  - wskaźniki zagęszczenia gruntu
  - protokół przeglądu szczelności sieci wodociągowej wraz z badaniem bakteriologicznym wody
  - wykonawca opracuje plan BIOZ

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji projektowej wynikłe w trakcie realizacji robót.

### **1.7. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczonego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, a będą miały wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **1.8. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- takiego prowadzenia robót, by nie stwarzać zagrożeń w ruchu na czynnej drodze
- zapewnienia warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: oświetlenie i znaki ostrzegawcze, drogi tymczasowe, ogrodzenie tymczasowe itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz wykonywanych prac.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy znaków i świateł ostrzegawczych, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

### 1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- stosować się do przepisów Ustawy o odpadach z 27.06.1997 (Dz. U. z 13.08.1997)
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, wykopów i dróg dojazdowych
- 2) środki zabezpieczające przed:
  - I. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi oraz odpadami z robót rozbiórkowych,
  - II. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - III. możliwość powstania pożaru.

Wykonawca jako wytwarzający odpady zobowiązany jest przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów przedłożyć właściwemu organowi informację o wytwarzanych odpadach, ilości i sposobie ich zagospodarowania. Odpady i ich ilość określić należy na podstawie obmiarów z odliczeniem odpadów przeznaczonych do ponownego wykorzystania.

Odpady po segregacji oraz ocenie co do możliwości ponownego wykorzystania zostaną odtransportowane do:

- złom – przedsiębiorstwa zajmujące się skupem metali na złom,
- gruz ceglany, betonowy i grunt z wykopów – składowisko odpadów komunalnych.

Prognozowane rodzaje i wielkości odpadów na etapie realizacji – rozbiórki i roboty wykopowe:

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Całkowita ilość
grunt z wykopów (wymiana gruntu)	17 05 04	50 m <sup>3</sup>

Prognozowane rodzaje i wielkości pozostałych odpadów związanych z funkcjonowaniem zaplecza budowy:

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość w ciągu miesiąca
opakowania z drewna	15 01 03	0,2 ton
opakowania z metali	15 01 04	0,15 ton
zmieszane odpady opakowaniowe	15 01 06	0,05 ton
odzież ochronna	15 02 03	0,01 ton
zmieszane odpady komunalne	20 03 01	0,05 ton

### 1.10. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych 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 odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane nieprzebraniem przepisów przeciwpożarowych.

### 1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

- Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego

odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

- Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacją Techniczną a jej użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

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

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadamia Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzenia podziemne, które zostały wykazane w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniem Inspektora Nadzoru.

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

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

#### **1.15. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia robót.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia budowy w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były utrzymywane w zadawalającym stanie przez cały okres realizacji, aż do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie lub zabezpieczenie robót, to nie później niż w ciągu 24 godzin od otrzymania polecenia od Inspektora Nadzoru, powinien przystąpić do usunięcia tych zaniedbań.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie.

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 mu odpowiednie świadectwa i certyfikaty.

#### **1.17. Kody**

Kody wg CPV:

Sieć wodociągowa z tworzyw sztucznych –kod CPV 45231 300-8

## **2. MATERIAŁY**

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

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane. Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z 09.11.1999 – Dz. U. nr 5/00 poz 53).

Wykonawca dla potwierdzenie jakości użytych materiałów dostarczy zamawiającemu atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

### **2.2. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznej. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b. Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio skorygowany.

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

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów zlokalizowane w obrębie terenu budowy muszą być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, natomiast znajdujące się poza terenem budowy organizuje i zabezpiecza Wykonawca.

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

Jeśli Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiałów, lub okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnych wpływów 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 Specyfikacji Technicznej, Programowi Zapewnienia Jakości lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.



W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca w razie potrzeby dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz wymaganych okresowych prób i badań.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa oraz Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem tego sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport drogowy**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń przy transporcie materiałów oraz sprzętu na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminach przewidzianych Kontraktem.

Koszty związane z usunięciem uszkodzeń dróg spowodowane użyciem niewłaściwych środków transportu obciążać będą Wykonawcę.

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. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione na jego własny koszt.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normowe występujące przy produkcji i badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z

Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a. część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - BHP
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, zestaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi Kontraktu,
  
- b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu lądowego z podaniem sposobu za i rozładunku,
  - rodzaj i ilość środków transportu wodnego z podaniem sposobu za i rozładunku,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób magazynowania materiałów,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacji Technicznej, 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 Kontraktem.

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

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

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

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

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, 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 Inspektorowi 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 zaakceptowanych przez niego.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

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

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

- a. certyfikat bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b. 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 a.i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **(2) Rejestr obmiarów**

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

### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą

gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

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

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

- a. pozwolenie na realizację zadania budowy (pozwolenie na budowę),
- b. protokoły przekazania terenu budowy,
- c. decyzje administracyjne i uzgodnienia z osobami trzecimi oraz inne dokumenty prawne,
- d. protokoły odbioru robót,
- e. protokoły z porad i ustaleń,
- f. korespondencję na budowie.

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

Dokumenty budowy będą przechowywane w miejscu ustalonym w Kontrakcie i będą odpowiednio zabezpieczone.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

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 Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji 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 Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażane w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

Głębokości wodne należy mierzyć w metrach, pionowo od lustra wody do dna echosondą lub sondą ręczną.

#### **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 urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

#### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Urządzenia wagowe będzie utrzymywał w należyтым stanie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

#### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów.

W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

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

### **8.2. 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 ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcie dokumentów, o których mowa w pkt 8.5.

Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

## 8.5. 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 jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą uwzględniającą zmiany powstałe w trakcie realizacji Kontraktu w stosunku do podstawowej dokumentacji projektowej.
2. Specyfikacje techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
3. Receptury mieszanek i ustalenia techniczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości.
6. Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.
9. Inne dokumenty wymagane przez Zleceniodawcę.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## 8.6. 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 dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie które powinny uwzględniać koszty organizacji placu budowy, magazynów, biur i laboratoriów, koszty montażu utrzymania i późniejszego demontażu instalacji tymczasowych (dróg, budynków, nabrzeży, wody, elektryczności, kanalizacji itp.), oznakowania tymczasowego, zapewnienia środków ochrony osobistej i BHP na placu budowy oraz koszty ogólne biura głównego Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- kwotę ryczałtową urzędzeń technicznych Zamawiającego,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych **nie należy** wliczać podatku VAT.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe podane przez Oferenta w Kosztorysie traktowane są jako ostateczne i nie będą uwzględniane żadne roszczenia płatności dodatkowych za roboty, chyba że roszczenia te wynikają z warunków Kontraktu.

## **9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w-w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu drogowego i wodnego**

Koszt wybudowania ewentualnych objazdów, przejazdów oraz organizację ruchu obejmuje:

- a. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem jego kopii Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c. opłaty za zajęcia terenu,
- d. przygotowanie terenu,
- e. tymczasowe nawierzchnie
- f. tymczasowe przebudowy urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a. oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b. utrzymanie płynności ruchu publicznego i wodnego.

Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie zostanie postanowione inaczej.

Roboty wykonywane będą w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

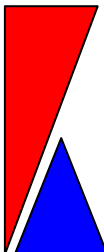
Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych kontraktem i stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Opracowała:

.....  
mgr inż. Krystyna Jackowiak





**INSTALPROJEKT**  
**Pracownia Projektowa s.c.**

72-006 Szczecin – Mierzyn, ul. Sosnowa 10  
tel. (091) 3115151; (0601) 778894

Pracownia: 71-084 Szczecin, ul. Zielonogórska 35, tel./fax (091) 4530749

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1- SIECI I PRZEŁĄCZENIA WODY**

*Obiekt/Temat:* **BUDOWA SIECI WODOC. W M. SŁAWOSZEWO  
OD M. GRZEPNICA DO KOŃCA M. SŁAWOSZEWO NA  
DZ. NR 28, 30, 46, 50, 52 OBRĘB GEOD. SŁAWOSZEWO I  
DZ. NR 20, 72, 73, 83/1, 84 OBRĘB GEOD. GRZEPNICA,  
gm. DOBRA**

*Nazwa opracowania:* **PBW SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z  
PRZEŁĄCZENIAMI**

*Inwestor:* **UG DOBRA  
ul. SZCZECIŃSKA 16a**

*Branża:* **Sanitarna**

*Projektant:* **mgr inż. Krystyna Jackowiak**  
upr. bud.54/Sz/84  
*72-006 Szczecin-Mierzyn*  
*ul. Sosnowa 10*

**Szczecin, marzec 2009 r.**

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1

## SIECI I PRZEŁĄCZENIA WODY

1.	WSTĘP .....	2
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	2
1.2.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	2
1.3.	Określenia podstawowe .....	2
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	2
2.	MATERIAŁY.....	2
3.	SPRZĘT.....	3
4.	TRANSPORT.....	3
4.1.	Rury przewodowe. ....	3
4.2.	Transport osprzętu.....	3
4.3.	Transport kruszyw.....	3
4.4.	Armatura. ....	4
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1.	Wymagania ogólne.....	4
5.2.	Roboty przygotowawcze.....	4
5.3.	Roboty ziemne. ....	4
5.3.1.	Odwodnienie wykopów.....	4
5.3.2.	Podłoże.....	4
5.3.3.	Zасыпка i zagęszczanie gruntu. ....	4
5.3.4.	Roboty montażowe.....	5
5.3.5.	Ogólne wytyczne układania rurociągów w gruncie. ....	5
5.3.6.	Armatura.....	5
5.3.7.	Próba szczelności. ....	5
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	5
7.	OBMIAR ROBÓT.....	6
7.1.	Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania ogólne.....	6
7.2.	Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w przedmiarze robót .....	6
7.3.	Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym. ....	6
7.4.	Ilość robót oblicza się wg sporządzonych z natury pomiarów i ujmuje się w księdze obmiaru. ....	6
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	6
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie sieci wodociągowej wraz z przełącznikami istniejących rurociągów rozdzielczych w m. Sławoszewo – od m. Grzepnica do końca m. Sławoszewo ( dz. nr 83/1, 73, 84, 72, 20, 28, 30, 50, 52, 46).

#### **Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

ST stanowi jeden z dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

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

Zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisy techniczne i rysunki, roboty sanitarne obejmują:

- roboty ziemne:
  - usunięcie darni i warstwy humusu z obszaru wykopów,
  - wykopy – usunięcie warstwy gruntu do rzędnej zgodnej z dokumentacją techniczną,
  - wykopy pod wymianę gruntu,
  - zasyp z zagęszczeniem,
  - zasyp z zagęszczeniem,
  - odtworzenie zieleni,
  - odwodnienie wykopów,
  - przeciski pod drogą,
  - przewiertki sterowane wraz z komorą startową,
- roboty technologiczne:
- wykonanie podsypki pod rurociągi
- ułożenie rurociągów
- połączenie z istniejącymi wodociągami i przełączenie istniejących przyłączy
- wykonanie warstwy zabezpieczającej
- ułożenie taśmy ostrzegawczej
- zasypanie wykopów
- wykonanie próby na ciśnienie 1,0 MPa
- płukanie i dezynfekcja rurociągów

### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

beton – tworzywo budowlane powstałe przez stałe połączenie za pomocą spoiwa rozdrobnionych materiałów pochodzenia mineralnego

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytucje Badawcze w tym dla sieci wodociągowej posiadające atest Państwowego Zakładu Higieny. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera Budowy.

Do wykonania sieci wodociągowej należy stosować następujące materiały:

- rury PVC, ciśnieniowe – klasa ciśnienia PN10=10 bar o średnicy  $d \times z = 160 \text{ mm} \times 6,2 \text{ mm}$  firmy np. Wavin Metalplast Buk łączonych na

- uszczelkę gumową – dł. 1412,19 m
- rury polietylenowe PE 100 SDR 11 systemu TS o średnicy  $d_e \times e = 160 \times 14,6$  mm firmy np. Wavin Metalplast Buk (rury do przewiertów) – dł. 400,87 m
- rury polietylenowe PE 100 SDR 11 o średnicy  $d_e \times e = 160 \times 9,5$  mm firmy np. Wavin Metalplast Buk – dł. 65,91 m
- rury polietylenowe PE 100 SDR 11 systemu TS o średnicy  $d_e \times e = 250 \times 22,7$  mm firmy np. Wavin Metalplast Buk – 65,91 m
- rury żeliwne o średnicy  $\phi 80$  np. Wavin Metalplast Buk – 13,50 m
- rury stalowe o średnicy  $d_z/g=2445 \times 7,1$  mm – 133 m
- Zasuwy odcinające ( $dn=150$ , i  $dn=80$  mm) – zabudowa typ długi F5 z oryginalną obudową teleskopową, żeliwo min. GGG40, owalne, bezdławikowe, miękkouszczelniające, epoksydowane, kołnierzowe typu AVK z obudową ziemną sztywną dł. 1,0 m i skrzynką uliczną do zasuw (dużą) z pokrywą typu ciężkiego. Skrzynki uliczne do zasuw zabezpieczone przed osiadaniem krążkami (pierścieniami) żelbetowymi o wymiarach 480/180/100 mm (patrz dokumentacja).
- Hydranty ppoż.  $dn=80$  mm z żeliwa sferoidalnego z dwoma wyjściami  $\phi 75$  mm, nadziemne.

### 3. SPRZĘT

Do wykonania robót sanitarnych przewiduje się użycie następującego sprzętu podstawowego:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- instalacją do odwodnienia wykopów
- wciągarek mechanicznych,
- zgrzewarek do rur PE
- maszyn do wykonywania przecisków i przewiertów

### 4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-0. Do wykonania robót objętych niniejszą ST zastosowanie mają konwencjonalne środki transportu kołowego.

#### 4.1. Rury przewodowe.

Rury w czasie transportu powinny spoczywać możliwie na całej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać gwałtownego podnoszenia i opuszczania lub uderzania rur i kształtek. Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza  $-5^{\circ}$  do  $+30^{\circ}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych.

Rury żeliwne winny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed możliwością przesuwania się na skrzyni pojazdu.

#### 4.2. Transport osprzętu.

Włazy kanałowe, stopnie i skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy układać na paletach i łączyć taśmą stalową.

#### 4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.4. Armatura.**

Transport armatury winien odbywać się samochodem skrzyniowym o ładowności  $\geq 1,5$  T. Elementy w trakcie transportu winny być zabezpieczone przed możliwością przemieszczania i uszkodzenia.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia osi przewodu i trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system odwodnienia, zabezpieczający wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. System odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały okres trwania robót.

#### **5.3. Roboty ziemne.**

Wykopy pod wodociąg należy wykonywać o ścianach pionowych z umocnieniem ręcznie oraz mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Wykop pod wodociąg należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewni to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię z wykopu należy składować wzdłuż wykopu w odległości  $\sim 1,0$  m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Z uwagi na poziom wód gruntowych wykopy należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi lub szalunkami płytowymi.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm.

##### **5.3.1. Odwodnienie wykopów.**

Przy budowie sieci wodociągowej zachodzi konieczność odwodnienia wykopów przy pomocy instalacji igłofiltrowej. Rozliczenie wielkości pompowania – wg potwierdzonych wpisów do Dziennika Budowy

##### **5.3.2. Podłoże.**

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubego i średniego bez frakcji pylastych o grubości  $\sim 10$  cm. Dopuszczalne zmniejszenia grubości nie powinno być większe od 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

##### **5.3.3. Zasyпка i zagęszczanie gruntu.**

Użyte materiały i sposób zasypywania winien być zgodny z instrukcją producenta rur i nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego rurociągu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z tworzyw sztucznych. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z normą PN-B-10725, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, tak aby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami

0,1±0,25 m z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnień wykopów. Stopień zagęszczenia gruntu winien wynosić 0,98 dla dróg.

#### **5.3.4. Roboty montażowe.**

Po przygotowaniu wykopów, ich odwodnieniu i przygotowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Spadki i głębokości winny być zgodne z Dokumentacją projektową.

#### **5.3.5. Ogólne wytyczne układania rurociągów w gruncie.**

Technologia budowy sieci wodociągowej musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy rurociągów można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 50 m. Przewody sieci wodociągowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, wytycznymi producenta rur oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Materiały użyte do budowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Odchyłka osi przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ±5cm dla rur z tworzyw sztucznych. Spadek dna wykopu powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie powinna przekraczać ±2 cm. Dla wykonania zmian kierunku przewodu z tworzyw sztucznych należy stosować łuki, kolana, trójniki, gdy kąt odchylenia przekracza wielkości dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni uzależnionej od temperatury otoczenia. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

#### **5.3.6. Armatura.**

Armaturę odcinającą oraz wyposażenie punktów poboru wody należy montować zgodnie z Dokumentacją Projektową

#### **5.3.7. Próba szczelności.**

Próbie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola związana z wykonywaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którakolwiek z wymagań normy nie została spełniona, należy fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową
- wykopów otwartych
- podłoża
- warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu
- użytych materiałów
- ułożenia przewodów na podłożu
- odchylenia osi przewodu i jego spadku
- zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem
- szczelność całego przewodu
- sprawdzenie montażu przewodów (zgrzewania doczołowego i za pomocą elektrozłączek) i armatury
- badań bakteriologicznych

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania ogólne**
- 7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w przedmiarze robót**
- 7.3. Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym.**
- 7.4. Ilość robót oblicza się wg sporządzonych z natury pomiarów i ujmuje się w księdze obmiaru.**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorom:

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,

Należy je przeprowadzić zgodnie z zasadami i wymaganiami podanymi w ST-0 Wymagania Ogólne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie robót zasadniczych,
- uporządkowanie terenu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
BN-78/6736-02	Beton zwykły. Beton towarowy.
BN-62/6738-05	Beton hydrotechniczny. Badania betonu.
BN-62/6738-06	Beton hydrotechniczny. Badania składników betonu.
PN-63/B-06250	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

Opracowała:

.....  
mgr inż. Krystyna Jackowiak