

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: Sieć wodociągowa

Adres budowy : Dobra Szczecińska Dz Nr 1517/1

Branża : Sanitarna

Inwestor : **Urząd Gminy w Dobrej Szczecińskiej**

OPRACOWAŁ :

Adam Wojnarowski  
uprawnienia budowlane i projektowe  
Nr 341/Sz/88  
specjalność: sieci wodociągowe  
i kanalizacyjne

GOLENIÓW WRZESIEŃ 2005 R.

# SPIS TREŚCI

## **CZEŚĆ OGÓLNA**

.....	<b>4</b>
1. NAZWA ZAMÓWIENIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO .....	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH .....	4
3. ZAKRES STOSOWANIA ST .....	4
4. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE .....	4
4.1. Roboty geodezyjne .....	4
4.2. Zabezpieczenie ścian wykopów .....	4
5. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	4
5.1. Organizacja robót budowlanych .....	4
5.1.1. Przekazanie terenu budowy .....	4
5.2. Zabezpieczenie terenu budowy .....	5
5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonania robót .....	5
5.4. Ochrona przeciwpożarowa .....	5
5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	6
5.6. Ochrona robót .....	6
5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	6
6. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST, ZGODNIE Z KLASYFIKACJĄ WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ .....	6
7. OKREŚLENIE PODSTAWOWE .....	7
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	7
8.1. Ustalenia ogólne .....	7
8.2. Zaplecze Zamawiającego .....	8
8.3. Koszt pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich gwarancji .....	8
8.4. Koszty zajęcia pasa drogowego .....	8
<b>WYMAGANIA SZCZEGÓLWE</b> .....	<b>9</b>
1. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	9

1.1. Źródła uzyskania materiałów .....	9
1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	9
1.3. Inspekcja wytwórni materiałów .....	9
1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych .....	10
1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	10
1.6. Wariantowe stosowanie materiałów .....	10
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....	10
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	11
4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	11
5. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT .....	12
5.1. Roboty towarzyszące .....	12
5.2. Roboty ziemne .....	13
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....	14
6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ) .....	14
6.2. Zasady kontroli jakości robót .....	15
6.3. Pobieranie próbek .....	15
6.4. Badania i pomiary .....	16
6.5. Raporty z badań .....	16
6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru .....	16
6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń .....	17
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT .....	17
7.1. Wymagania dotyczące przedmiaru robót .....	17
7.2. Ogólne zasady obmiaru robót .....	17
7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów .....	17
7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	18
7.5. Czas przeprowadzania obmiaru .....	18
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	18

<b>9. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>18</b>
<b>9.1. Dokumentacja projektowa .....</b>	<b>18</b>
<b>9.2. Dziennik Budowy .....</b>	<b>18</b>
<b>9.3. Księga Obmiaru .....</b>	<b>19</b>
<b>9.4. Pozostałe dokumenty budowy .....</b>	<b>20</b>
<b>9.5. Przechowywanie dokumentów budowy .....</b>	<b>20</b>
<b>10. PRZEPISY .....</b>	<b>20</b>

## **CZEŚĆ OGÓLNA**

### **1. NAZWA ZAMÓWIENIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

Przedmiotem opracowania jest projekt **budowlany** w branży technologiczno – instalacyjnej **spełniający wymogi projektu wykonawczego** sieci wodociągowej w miejscowości Dobra Szczecińska dla potrzeb działki Nr 1517/1

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z budową sieci wodociągowej w miejscowości Dobra Szczecińska dla potrzeb działki Nr 1517/1

Zakres robót budowlanych obejmuje następujące inwestycje liniowe:

- |   |         |
|---|---------|
| a) wodociąg PCV Ø 160 mm PN10                                   | L=781 m |
| b) hydrant podziemny dn 80 mm                                   | 1 szt.  |
| c) przewierty sterowane rurą PE Dn 260 mm, l = 13m, 14 m i 25 m | 3 szt   |

### **3. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 2.

### **4. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE**

#### **4.1. Roboty geodezyjne**

- wytyczenie trasy sieci wodociągowej
- inwentaryzacja powykonawcza.

#### **4.2. Zabezpieczenie ścian wykopów**

### **5. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**

#### **5.1. Organizacja robót budowlanych**

##### **5.1.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy miejsce wykonywania prac; wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych, do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

## **5.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy oraz Program Zapewnienia Jakości Robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru Tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru i będzie zawierała informacje, dotyczące przedsięwzięcia inwestycyjnego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

## **5.4. 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 i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały będą

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

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

#### **5.5. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

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

#### **5.6. Ochrona robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za materiały oraz urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego robót. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

### **6. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST, ZGODNIE Z KLASYFIKACJĄ WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**

#### **6.1. Grupa 45100000 - 8 - Przygotowanie terenu pod budowę Klasa 45110000-8-Roboty ziemne i wyburzeniowe.**

Kategoria 45112000-5 - Roboty ziemne

45112100-6 - **Wykopy mechaniczne i ręczne**  
45112310-1 - **Zасыpywanie wykopów**

## **6.2. Grupa 45200000-9 - Roboty w zakresie inżynierii lądowej**

*Klasa 45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów.*

- próby szczelności.

*Kategoria 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów*

- montaż rur, kształtek i armatury
- próby szczelności.

*Kategoria 45233000-9 - Roboty drogowe*

- 45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

*Niezależnie od postanowień warunków Umowy, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy, w tym Polskie Normy lub odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych, będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.*

## **7. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

*Użyte w Specyfikacji Technicznej określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN -ISO 7607-1 - "Budownictwo Terminy Ogólne" oraz PN ISO 7607-2 - "Budownictwo - Terminy stosowane w umowach".*

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ustalenia ogólne**

*Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.*

*Cena jednostkowa będzie obejmować:*

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowiska pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, opłaty za zajęcie pasa drogowego itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić z czasem realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.



## **8.2. Zaplecze Zamawiającego**

Wykonawca, w ramach Umowy jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu zaplecze - biuro dla Inspektora Nadzoru. Wymagania dla biura:

- powierzchnia 30 m<sup>2</sup>,
- zaplecze sanitarne,
- stół wraz z kompletem krzesel,

## **8.3. Koszt pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich gwarancji**

Koszty pozyskania zabezpieczenia należytego wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

## **8.4. Koszty zajęcia pasa drogowego**

Koszty zajęcia pasa drogowego wyliczone zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych, ponosi Wykonawca.

# **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

## **1. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **1.1. Źródła uzyskania 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 przez Inspektora Nadzoru pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Umowy w czasie postępu robót.

### **1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

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

### **1.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inspektora Nadzoru 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 prowadzenia inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

#### **1.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu 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 przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

#### **1.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W

przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych 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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wymagany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

### **4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanych na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

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 Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważoną kwestię.

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

## **5. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty towarzyszące**

Roboty towarzyszące są to roboty geodezyjne, obejmujące swoim zakresem wytyczenie trasy sieci wodociągowej, oraz wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

#### **5.1.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej oznaczanego w skrócie GUGiK).

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne trasy sieci wodociągowej oraz robocze punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Przy przebiegu równoległym sieci wodociągowej do istniejącego uzbrojenia np. kabli energetycznych, kabli telefonicznych itp. należy istniejące uzbrojenie wytyczyć w terenie i oznakować palikami.

#### **5.1.2. Wyznaczenie głównych punktów**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji Projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć co około 250 m., a także obok każdego projektowanego obiektu. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładnością 0,5

cm. Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót.

Do wyznaczania krawędzi wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki (lub wiechy). Wiechy należy stosować w przypadku wykopów głębszych niż 1 m.

### **5.1.3. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych**

- wytyczenie głównej osi trasy sieci wodociągowej oraz lokalizacji hydrantów i węzłów,
- wykonanie pomiarów, sprawdzających spadki sieci wodociągowej oraz usytuowanie pozostałych elementów sieci przed zasypaniem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu sieci i prac ziemnych.

## **5.2. ROBOTY ZIEMNE**

### **5.2.1. Grupa 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę**

Klasa 45110000-8 - Roboty ziemne i wyburzeniowe.

Kategoria 45112000-5 - Roboty ziemne

#### **45112100-6 - WYKOPY MECHANICZNE I RĘCZNE**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów wykonać przekopy próbne celem ustalenia istnienia uzbrojenia podziemnego - posadowienie uzbrojenia na profilach podano orientacyjnie. Na odcinkach kolizyjnych z elementami uzbrojenia podziemnego wykopy realizować wyłącznie jako ręczne - w minimalnej odległości 5 m od spodziewanego miejsca wystąpienia uzbrojenia podziemnego.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym.

Przyjęto 80% wykopów wykonanych mechanicznie i 20% - wykonanych ręcznie.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowych, nie powinno być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy sieci wodociągowej nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5 cm. Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości pionowych i poziomych, należy na projektowanych przewodach stosować rury osłonowe.

### **5.2.2. Grupa 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę**

Klasa 45110000-8 - Roboty ziemne i wyburzeniowe.

Kategoria 45112000-5 - Roboty ziemne

#### **4511230-1 ZASYPYWANIE WYKOPÓW**

Wykonać wykop i po wyrównaniu dna wykopu ułożyć podsypkę z piasku pod rury. Grubość zagęszczonej podsypki - 10 cm. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm. Po zmontowaniu rur wykonać obsypkę rur piaskiem, warstwą grubości 10 cm nad wierzch rur. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze

wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Wykopy zasypywać gruntem piaszczystym (może być pospółka). Grunt zagęszczać warstwami 20-30 cm do wskaźnika zagęszczenia  $Wz=1,0$ .

Uwzględniono zakup i dowóz piasku (pospółki) na obsypkę i zasypkę rur.

### **5.3. Grupa 45200000-9 - Roboty w zakresie inżynierii lądowej**

Klasa 45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów.

Kategoria 45231300-8 **ROBOTY MONTAŻOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

#### **5.3.1. Wykonanie wodociągu**

Wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm, jako warstwę wyrównawczą i wzmacniającą. Zakres realizować zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania robót: PN-68/B-06050, PN-83/8836-02.

Rury układać zgodnie z instrukcją montażu i budowy przewodów wodociągowych, opracowaną przez producenta rur; połączenia rur wykonać przy użyciu sprzętu ręcznego.

Zaprojektowano odcinek sieci wodociągowej z rur PCV  $\varnothing 160$  mm oraz.

#### **5.3.2. Uzbrojenie sieci**

Zaprojektowano hydrant przeciwpożarowy DN 80 mm podziemny - 1 szt.

#### **5.3.3. Próba szczelności**

Przewody wodociągowe należy poddać próbie szczelności wg PN/B-10725 - „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości nie dłuższej niż 300 m, przy czym wszystkie złącza i armatura muszą być odkryte. Proste odcinki wodociągu powinny być zasypane (z zagęszczeniem), a próba może się odbyć po upływie 48 godzin od zasypania.

Odcinki wodociągu powinny być poddane ciśnieniu 1,6 MPa, przez czas wymagany odpowiednimi normami.

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

### **6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Umową i Ustaleniami Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
  - metodę magazynowania materiałów,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
  - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymaganiom.

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

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z 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 określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Warunkami Umowy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo skalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

## **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 miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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



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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone 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 przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, 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 ST, na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonywanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST, to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania dotyczące przedmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru robót określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Umową, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej 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 Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

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

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

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

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

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany podwykonawcy robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia, będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przejęcie robót odbywać się będzie zgodnie z procedurą opisaną w Umowie. Zasady odbioru robót określa PN-92/B-10735.

### **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

#### **9.1. Dokumentacja projektowa**

Podstawą do wykonywania robót jest projekt budowlany i wykonawczy, z ważnym pozwoleniem na budowę i wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami oraz kosztorys.

#### **9.2. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu 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 dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, 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 po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

### **9.3. Księga Obmiaru**

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych robót. Szczegółowe

obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

#### **9.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) i (2) następujące dokumenty:

- a/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- b/ umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- c/ protokoły odbioru robót,
- d/ protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- e/ korespondencję na budowie.

#### **9.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

### **10. PRZEPISY**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| Instrukcja techniczna 0-1   | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych  |
| Instrukcja techniczna 0-3   | Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych  |
| Instrukcja techniczna G-2   | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK  |
| Instrukcja techniczna Kg    | Geodezyjna obsługa inwestycji  |
| Instrukcja techniczna Kg    | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe  |
| Instrukcja techniczna G-3.2 | Pomiary realizacyjne, GUGiK  |
| PN-86/B-02480               | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.   |
| PN-74/B-04452               | Grunty budowlane. Badania polowe.  |
| PN-88/B-04481               | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.   |
| PN-68/B-06050               | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.                           |
| PN-B-10736:1999             | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| PN-87/B-01060               | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.                                 |
| PN-B-10725:1997             | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| PN-88/B-06250               | Beton zwykły.  |

Opracował:

Adam Wojnarowski  
uprawnienia budowlane i projektowe  
Nr 341/Sz/88  
specjalność: sieci wodociągowe  
i kanalizacyjne