

## **SPIS TREŚCI**

### **I. SPECYFIKACJE TECHNICZNE - WYMAGANIA OGÓLNE.**

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST
- 1.4. Niektóre określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
  - 1.5.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac.
  - 1.5.2. Dokumentacja projektowa i powykonawcza.
  - 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
  - 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.
  - 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
  - 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.
  - 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
  - 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
  - 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.
  - 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
  - 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.
  - 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
  - 1.5.13. Zajęcie pasa drogowego, organizacja ruchu.
  - 1.5.14. Działania związane z organizacją prac na trasie przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami
  - 1.5.15. Odbiory.
  - 1.5.16. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

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

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.
- 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.
- 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.
- 2.6. Źródła szukania materiałów.
- 2.7. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.
- 2.8. Inspekcja wytwórni materiałów.

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

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH.**

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

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.
- 5.2. Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonywane metodą wybuchową.
- 5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy.
- 5.4. Projekt organizacji budowy.
- 5.5. Projekt technologii i organizacji montażu.
- 5.6. Czynności geodezyjne na budowie.
- 5.7. Likwidacja placu budowy.

#### **1. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW, I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

- 6.1. Zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Pobieranie próbek.
- 6.3. Badania i pomiary.
- 6.4. Raporty z badań.
- 6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.
- 6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń.
- 6.7. Program zapewnienia jakości {PZJ}.
- 6.8. Dokumentacja budowy.

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

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.
- 7.4. Wagi i zasady ważenia.
- 7.5. Czas prowadzenia obmiaru.

#### **3. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

- 8.1. Rodzaje odbiorów.
- 8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikowych.
- 8.3. Odbiór urządzeń technicznych.
- 8.4. Odbiór częściowy i etapowy.
- 8.5. Rozruch technologiczny.
- 8.6. Odbiór końcowy.
- 8.7. Odbiór po okresie rękojmi.
- 8.8. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.
- 8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.
- 8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.
- 8.11. Procedura odbioru robót.

#### **4. ROZLICZENIE ROBÓT.**

- 9.1. Ustalenia ogólne.
- 9.2. Tablice informacyjne, znamionowe.
- 9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe.
- 9.4. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji.

#### **5. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- 10.1. Dokumentacja projektowa.
- 10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### **I I. SPECYFIKACJE TECHNICZNE – ROBOTY ROZBIÓRKOWE.**

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST
- 1.4. Zakres stosowania.
- 1.5. Niektóre określenia podstawowe.

#### **2. MATERIAŁY**

#### **3. SPRZĘT**

#### **4. TRANSPORT.**

- 4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu
- 4.2. Transport materiałów z rozbiórki

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Czynności wstępne
- 5.2. Metody wykonania rozbiórek
- 5.3. Wytoczne do projektu rozbiórek
- 5.4. Usunięcie kamieni i bloków skalnych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **I I I. SPECYFIKACJE TECHNICZNE – ROBOTY ZIEMNE.**

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

#### **2. MATERIAŁY**

#### **3. SPRZĘT**

#### **4. TRANSPORT.**

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Warunki ogólne

5.2. Warunki szczegółowe wykonania

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**7. OBMIAR ROBÓT**

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**IV . SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**MONTAŻ ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIAĞOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**

1.1.Nazwa zamówienia

1.2.Zakres stosowania SST

1.3.Przedmiot i zakres robót objętych SST

1.4.Określenia podstawowe.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW**

**BUDOWLANYCH.**

2.1. Rury polietylenowe PE.

2.2. Uzbrojenie na rozdzielczej sieci wodociągowej / przyłączach wodociągowych

2.3.Kruszywo na podsypkę, obsypkę.

2.4. Beton.

2.5. Zaprawa cementowa .

2.6. Składowanie materiałów.

**3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN  
DO ROBÓT BUDOWLANYCH.**

3.1. Sprzęt i maszyny do wykonania rozdzielczej sieci wodociągowej / przyłączy wodociągowych

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH.**

**5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA  
ROBÓT BUDOWLANYCH.**

5.1.Roboty przygotowawcze.

5.2.Roboty ziemne.

5.3.Układanie rurociągów.

5.4.Zasypka i zagęszczanie gruntu

5.5.Roboty instalacyjne montażowe.

5.6.Montaż przewodów.

5.7.Montaż uzbrojenia na rozdzielczej sieci wodociągowej / przyłączach wodociągowych

5.8.Obiekty na rozdzielczej sieci wodociągowej / przyłączach wodociągowych

5.9.Próba szczelności..

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

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

**8.ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

- 8.1.Ogólne zasady odbioru robót.
- 8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- 8.3.Odbiór końcowy.

**9.ROZLICZENIE ROBÓT.**

**10.DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- 10.1. Normy.
- 10.2. Inne.
- 10.3. Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia.

**V . SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**ODTWORZENIE TERENU.**

- 1.1.Nazwa zamówienia
- 1.2.Zakres stosowania ST
- 1.3.Przedmiot i zakres robót objętych ST
- 1.4.Określenia podstawowe.
- 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

**2. SPRZĘT**

**3. TRANSPORT.**

**4. WYKONANIE ROBÓT**

- 4.1 Wymagania dotyczące naprawy nawierzchni drogowych , odtworzenie terenu

**5. ODBIÓR ROBÓT**

**6. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**7.DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

## **I. SPECYFIKACJE TECHNICZNE** **- WYMAGANIA OGÓLNE.**

### **1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA.**

Specyfikacja techniczna „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pn;

**„PRZEBUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ  
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W REJONIE ULICY WIŚNIOWEJ,  
DZIAŁKOWICZA I PODCHORAŻYCH W JELENIEJ GÓRZE ”**

### **ZAMAWIAJĄCY:**

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
„WODNIK” SPÓŁKA Z O.O. W JELENIEJ GÓRZE  
58-560 JELENIA GÓRA PLAC PIASTOWSKI 21  
TEL. 75.....**

### **1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

### **1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.**

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót przy przebudowie rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

**1.3.1.** Zakres robót obejmuje wykonanie przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej w Jeleniej Górze.

Zakres Robót uwzględnia także wszystkie prace związane z wykonaniem robót zasadniczych tj. rozbiórki nawierzchni oraz innych kolidujących budowli, przekraczanie istniejących przeszkód terenowych (drogi, kolizje z istniejącym uzbrojeniem, itp.), odtworzenie terenu (w tym nawierzchni drogowych) wraz z przekazaniem rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do eksploatacji

#### **1.3.2. Zakres i rodzaj robót budowlanych.**

**Zakres robót** – przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

**Rodzaj robót budowlanych** – roboty ziemne, montażowe, rozbiórkowe, niwelacyjne

#### **1.3.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe.**

Do robót towarzyszących i tymczasowych przy przebudowie rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami zalicza się:

- prace drogowe przy odbudowie drogi
- roboty rozbiórkowe
- roboty niwelacyjne
- roboty ewentualnej wymiany gruntu, odwodnienia wykopu

#### **1.3.4. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej**

**wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.**

- I. Specyfikacje techniczne – Wymagania ogólne
- II. Specyfikacje techniczne – Roboty rozbiórkowe.
- III. Specyfikacje techniczne – Roboty ziemne.
- IV. Specyfikacje techniczne - Montaż rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami
- V. Specyfikacje techniczne – Odtworzenie terenu.

**1.3.5. Wymagania ogólne**

Należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.

**1.4. Niektóre określenia podstawowe.**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym następująco:

**1.4.1. Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**1.4.2. Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**1.4.3. Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**1.4.4. Odpowiednia zgodność** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**1.4.5. Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**1.4.6. 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 z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych ( Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz. 48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

**1.4.7. Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień wykonania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie ( zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10 ) Certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą Techniczną ( w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN ) .

**1.4.8. Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób , proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

**1.4.9. Inspektor Nadzoru** – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako

Inspektor Nadzoru w niniejszym Kontrakcie.

**1.4.10. Specyfikacja** – oznacza specyfikację Robót załączoną do Kontraktu oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

**1.4.11 Pozostałe oznaczenia** zgodne z PN –ISO-7607-1 „Budownictwo . Terminy ogólne” oraz PN-ISO-7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Kadra techniczna Wykonawcy powinna posiadać wykształcenie z zakresu i rodzaju robót oraz uprawnienia budowlane wymagane przy wykonywaniu ww robót

##### **1.5.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac**

Zamawiający przekaze w terminie 7 dni Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.**

Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego.

Zamawiający posiada dokumentację projektową w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”, Projekt budowlany jest do wglądu w:

**Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji „WODNIK” Spółka z o.o. w Jeleniej Górze.**

58-560 Jelenia Góra Plac Piastowski 21,

Osoba odpowiedzialna:.....,

Wykonawca w ramach Ceny kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną.

Koszt wykonania dokumentacji powykonawczej należy przedstawić w formie ryczałtu.

Wykonawca przekaze 2 egz. w/w dokumentacji.

##### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy 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 winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszelkie wykonane roboty i dostarczone



materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cen nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót na i poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia odbioru końcowego Robót, a w szczególności :

(a) Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

(b) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie , w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

(c) 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.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności ( w dzień i w nocy ) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

(d) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt.

(e) Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót na i poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zalecanych, drogi montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe

i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu.

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni on jest odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

(f) Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po ukończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

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

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

W okresie trwania budowy i wykończenia Robot Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **1.5.6. 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 pożarem wywołanym jako rezultat Robot albo przez personel Wykonawcy.

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

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną

jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów 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 w budownictwie. 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 specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Uzyska on 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 powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robot. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania w tym :

- uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

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

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robot w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Podczas realizacji Robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac 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.

Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Protokołu wstępnego odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Wykonawca powinien rozpocząć utrzymanie Robót nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12. 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 jakiegokolwiek sposobu związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robot.

#### **1.5.13. Zajęcie pasa drogowego , organizacja ruchu .**

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego , oznakowania robót w przypadku zajęcia fragmentu pobocza lub drogi przy wykonywaniu przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wytycznych organizacji ruchu i zabezpieczenia robót, uzgodnionego z właścicielem drogi oraz policją .

Wykonawca zobowiązany jest wykonać je własnym staraniem, a koszty za wykonanie wszystkich czynności z tym związanych przedstawi w formie ryczałtu

#### **1.5.14. Działania związane z organizacją prac na trasie przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami.**

Z chwilą przejęcia terenu, Wykonawca odpowiada przed właścicielami , których teren przekazany został pod budowę.

Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu określonym w projekcie przebudowy ulicy zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.

Przy przekazaniu terenu, Wykonawca opisze w protokole udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Na czas realizacji projektu również tereny zieleni Wykonawca przyjmie protokolarnie , a po

zakończeniu realizacji inwestycji i po odtworzeniu terenów zieleni do stanu pierwotnego protokolarnie przekaze użytkownikom.

Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

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

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

#### **1.5.15 Odbiory.**

Wykonawca w ramach ceny Kontraktowej zobowiązany jest zawiadomić o odbiorach technicznych, rozruchu i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach.

Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Kontraktowej.

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy i „Prawo Budowlane”.

#### **1.5.16. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.**

Klasyfikacja przedmiotu zamówienia:

### **PRZEBUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**

1. Dział robót:

45000000-7 Roboty budowlane

2. Grupy robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

3. Klasy robót:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej

4. Kategorie robót:

<p align="center"><b>Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych</b>  <b>Przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej, Działkowicza i Podchorążych w Jeleniej Górze</b></p>
--

45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45223000-6	Konstrukcje
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45244000-7	Wodne roboty budowlane

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

### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art.,5 ust 1 ustawy – Prawo budowlane , dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie , a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

**Materiały stosowane do przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami powinny mieć :**

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

### **2.2 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania , transportu , warunków dostaw , składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.**

Wykonawca ma zapewnić właściwy transport , składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy oraz posiadać niezbędne dokumenty poświadczające jakość użytych materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych

przez Wykonawcę.

### **2.3 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy –Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatów zgodności.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie odpowiadają wymaganiom, i które nie uzyskały akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego zostaną przez Wykonawcę usunięte -wywiezione z Terenu Budowy, Zostaną one 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 zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta kosztów. 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.

### **2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora opracowania projektowego o proponowanym wyborze.

Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### **2.6 Źródła szukania 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 odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

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

## **2.7. 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 przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań : ilościowych, jakościowych materiałów jakiegokolwiek źródła.

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

Humus i odkład czasowo zdjęty z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

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

## **2.8. Inspekcja wytwórni materiałów.**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowania metod produkcyjnych materiałów z wymaganiami EN-PN.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości .

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego



wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym ST, PZJ lub projekcie organizacji ruchu Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami przyjętymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH.**

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Przy transporcie poziomym Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów / szczególnie wielkogabarytowych / oraz urządzeń.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

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

### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem lub umową oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

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

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2 Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonywane metodą wybuchową:**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ.

Rozbiórkę wykonywaną metodą wybuchową Wykonawca jest zobowiązany prowadzić na podstawie dokumentacji strzałowej, pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia do właściwego urzędu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. [Dz. U. nr 120, poz. 1135]

### **5.3 Projekt zagospodarowania placu budowy:**

Dla potrzeb budowy Wykonawca opracuje lub zapewni wykonanie opracowania projektu zagospodarowania placu budowy.

### **5.4 Projekt organizacji budowy:**

Dla potrzeb budowy Wykonawca opracuje lub zapewni wykonanie opracowania projektu organizacji budowy.

### **5.5 Projekt technologii i organizacji montażu:**

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu.

Wykonawca jest zobowiązany przy wykonywaniu obiektu metodą montażu prowadzić dziennik montażu.

#### **5.6 Czynności geodezyjne na budowie:**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowoprojektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **5.7 Likwidacja placu budowy:**

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

### **6.0 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **6.1 Zasady kontroli jakości robót.**

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

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót,

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. 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 częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do 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.

## **6.2 Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **6.3 Badania i pomiary**

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

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.

## **6.4 Raporty z badań**

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

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

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania 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 :/ Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.6 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 określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą udostępnione Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **6.7 Program zapewnienia jakości. [ PZJ ]**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. .

**Program zapewnienia jakości będzie zawierać:**

##### **1, część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

##### **2. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót.**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.8 Dokumentacja budowy.**

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 13 ustawy – Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

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

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie 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 opatrzone 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.

### **(2) Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

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

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik 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)-(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

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

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

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

#### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca – kierownik budowy w sposób ciągły lub 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 Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym 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 częstością 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 i podawane w [m].

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [ m<sup>3</sup> ] jako długość pomnożona przez średni przekrój, a sprzęt i urządzenia w [szt,].

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

m<sup>3</sup> -wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym

m<sup>3</sup> - nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu

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

### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

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

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4 Wagi i zasady ważenia.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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 wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów.**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy
- odbiór etapowy
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny / pogwarancyjny /
- odbiór tzw. rozruchu technologicznego

### **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikowych.**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikowych.

### **8.3 Odbiór urządzeń technicznych.**

Należy przed odbiorem określić tryb oraz zasady dokonywanych prób , badań urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

### **8. 4. Odbiór częściowy i etapowy.**

Odbiory częściowe i etapowe przeprowadza się w trybie i zgodnie z harmonogramem robót oraz



cyklem inwestycyjnym robót budowlanych.

#### **8. 5. Rozruch technologiczny.**

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. Po uzgodnieniu z Zamawiającym oraz zgodnie z Instrukcją rozruchu Producenta urządzenia należy określić ogólne zasady przeprowadzenia rozruchu technologicznego, podać wymagania, które musi spełnić Wykonawca.

#### **8. 6. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy należy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie / kontrakcie o wykonanie robót budowlanych.

#### **8. 7. Odbiór po okresie rękojmi.**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

#### **8. 8. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny.**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający lub właściciel obiektu celem dokonania oceny wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub / oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### **8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

#### **8. 10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.**

Wykonawca do odbioru obiektu budowlanego dołączy niezbędne dokumenty określone w Prawie budowlanym / Art.57 /.

#### **8. 11. Procedura odbioru robót.**

Proces zakończenia umowy, Kontraktu odbywa się wg następujących etapów:

##### **Wystawienie Protokołu wstępnego odbioru robót.**

Gdy całość robót zostanie zasadniczo ukończona, Wykonawca przedstawia wniosek o wystawienie przez Inspektora Nadzoru Protokołu wstępnego odbioru robót. Inspektor Nadzoru w ciągu 30 dni od otrzymania tego wniosku, wystawia Wykonawcy Protokół wstępnego odbioru robót lub wydaje polecenie wyszczególniające roboty, które winny być wykonane przed wystawieniem Protokołu wstępnego odbioru robót. Wykonawca ma prawo otrzymać Protokół wstępnego odbioru robót w ciągu max. 30 dni od dnia ukończenia tych robót.

##### **Wystawienie Oświadczenia końcowego Odbioru Robót.**

Po zakończeniu okresu obsługi pogwarancyjnej, lub - gdy jest więcej niż jeden taki okres - po wygaśnięciu ostatniego terminu, oraz gdy wszystkie usterki i uszkodzenia zostały poprawione. Inspektor Nadzoru wystawi Wykonawcy oświadczenie końcowego odbioru robót z kopią dla Strony Zamawiającej, zawierające datę wywiązania się Wykonawcy z obowiązków wynikających z Umowy, w sposób zadawalający Inspektora Nadzoru, Oświadczenie końcowego odbioru robót będzie wystawione przez Inspektora Nadzoru w terminie max.30 dni od wygaśnięcia wyżej wymienionego

okresu lub natychmiast po tym, jak jakiekolwiek roboty zostały dokończone zgodnie z instrukcjami i w sposób zadowalający Inspektora Nadzoru,

#### **Rozliczenie Końcowe**

Nie później niż max.90 dni po wystawieniu oświadczenia końcowego odbioru robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt końcowego rozliczenia wraz z dokumentami wspomagającymi, ukazującymi w szczegółach wartość robót wykonanych zgodnie z Umową, oraz wszelkie inne kwoty, które Wykonawca uważa za należne mu z tytułu Umowy.

W ciągu max. 90 dni od otrzymania projektu rozliczenia końcowego i wszystkich informacji i zasadnie wymaganych dla jego weryfikacji, Inspektor Nadzoru przygotowuje końcowe rozliczenie.

#### **Zwolnienie gwarancji należytego wykonania umowy**

Gwarancja należytego wykonania umowy będzie zwolniona lub zwrócona w ciągu 30 dni od wydania podpisanego rozliczenia końcowego.

### **9. ROZLICZENIE ROBÓT.**

#### **9.1 Ustalenia ogólne.**

##### **Rozliczenia obejmą następujące roboty:**

- Roboty tymczasowe i towarzyszące
- Roboty budowlane i instalacyjne

objęte zawartą umową o wykonanie danego obiektu lub zgodnie z kontraktem.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Zestawieniu Rzeczowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt, 9 ST i w Dokumentacji Projektowej,

##### **Cena jednostkowa będzie obejmować;**

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane;
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT,

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **9.2. Tablice informacyjne , znamionowe.**

### **Tabliczki informacyjne**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany aby:

Wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

### **Tabliczki znamionowe.**

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

### **W ramach Kontraktu Wykonawca zapewni:**

- dostarczenie i zainstalowanie tablic;
- utrzymanie tablic na okres prowadzenia robót;
- demontaż tablic tymczasowych.

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

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu, Podstawą płatności jest cena ryczałtowa podana w Zestawieniu Rzeczowym.

## **9.4. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.**

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **Dokumentacja projektowa.**

Jednostka projektowa:      Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa  
Komunikacyjnego i Komunalnego „**PROKOM**” sc  
58-500 Jelenia Góra ulica Podwale 17 A  
tel./ fax. 757523596 , [prokomrt@interia.pl](mailto:prokomrt@interia.pl)

### **Zestawienie dokumentacji projektowej:**

- Projekt budowlany przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej  
wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej w Jeleniej Górze  
Autor projektu : inż. Ryszard Topolewski

Liczba dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych , które zostaną przekazane Wykonawcy:

- **1 komplet**

## **10.2. Normy , akty prawne , aprobaty techniczne i inne dokument i ustalenia techniczne..**

- Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy EN-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, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej- Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Normami .

- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.
- Rozporządzenie MI z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.
- Rozporządzenie Komisji [WE] nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień [ CPV].
- Szczegółowe przepisy , Polskie Normy , aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej specyfikacji technicznej.
- inne obowiązujące EN-PN, PN lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

## **II. SPECYFIKACJE TECHNICZNE** **– ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1.1 Nazwa zamówienia.**

Specyfikacja techniczna „Roboty rozbiórkowe” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pn;

**„ PRZEBUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ  
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W REJONIE ULICY WIŚNIOWEJ,  
DZIAŁKOWICZA I PODCHORAŻYCH W JELENIEJ GÓRZE ”**

### **ZAMAWIAJACY:**

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
„WODNIK” SPÓŁKA Z O.O. W JELENIEJ GÓRZE  
58-560 JELENIA GÓRA PLAC PIASTOWSKI 21  
TEL. 75.....**

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych, demontażowych.

W ramach Kontraktu należy wykonać:

- rozbiórkę nawierzchni asfaltobetonowej wraz z podbudową
- rozbiórkę nawierzchni tłuczniowej
- rozbiórkę nawierzchni gruntowej
- rozbiórkę krawężników i obrzeży
- demontaż fragmentów ogrodzenia
- demontaż istniejących sieci wodociągowych / przyłączy wodociągowych

### **1.4 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Wykonawców i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

### **1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do wykonywania robót powinny być zgodne ze Specyfikacją Materiałową.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót rozbiórkowych, demontażowych należy stosować:

- spycharki,
- ładowarki,
- dźwigi,
- młoty pneumatyczne,
- materiały wybuchowe
- a w razie potrzeby specjalistyczny sprzęt do wyburzeń

### **4. TRANSPORT**

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, 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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

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

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Czynności wstępne**

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy elementów zagospodarowania terenu takich jak; nawierzchnie drogowe, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Obiekty znajdujące się w pasie robót drogowych, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

#### **5.2 Metody wykonania rozbiórek**

Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod nadzorem uprawnionych osób z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej

obiektów przewidzianych do rozbiórki, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której będzie określony przewidziany odzysk materiałów.

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) po usuniętych obiektach budowlanych lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły, w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych, należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi „Robotach ziemnych”.

### **5.3 Wytyczne do projektu rozbiórek**

1. Zgłoszenia o terminie rozpoczęcia prac rozbiórkowych należy dokonać co najmniej na 7 dni wcześniej.
2. Po odłączeniu wszelkich instalacji – elektrycznej, wodociągowej itp. oraz zabezpieczenia końcówek sieci – przez odpowiednie służby techniczne poszczególnych branż można przystąpić do robót rozbiórkowych
3. Zasady BHP konieczne do przestrzegania przy rozbiórce obiektów, to przede wszystkim wydzielenie stref niebezpiecznych, w których istnieje źródło zagrożenia z oznakowaniem tablicami ostrzegawczymi oraz barierami ochronnymi wysokości 1,1 m.
4. Dopuszcza się wykonywanie prac rozbiórkowych na stanowiskach roboczych po dokonaniu ich odbioru z wpisaniem ich do dziennika budowy.
5. Rozbiórki i wyburzenia elementów żelbetowych i stalowych wykonywać zgodnie z wytycznymi tych robót i przestrzeganych ściśle przez specjalistyczne przedsiębiorstwo.
6. Pracownicy zatrudnieni przy pracach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną jak rękawice, okulary, kask.
7. W miejscu rozbiórek na widocznym miejscu powinna być wywieszona tablica z adresami i telefonami:
  - pogotowia ratunkowego
  - najbliższego punktu pomocy medycznej
  - straży pożarnej
  - policji

### **5.4 Usunięcie kamieni i bloków skalnych.**

Duże kamienie i bloki skalne powinny być usunięte z powierzchni pasa robót ziemnych w obrębie wykopów oraz w obrębie nasypów w przypadku, gdy wysokość kamieni lub bloków skalnych przekracza 1/3 wysokości nasypu.

Jeżeli wielkość kamieni lub bloków skalnych uniemożliwia ich usunięcie bez wcześniejszego podzielenia na mniejsze części, a przewidziano w tym celu użycie materiałów wybuchowych, Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby roboty strzelnicze były prowadzone przez personel posiadający wymagane kwalifikacje, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa określonych odpowiednimi przepisami oraz przy spełnieniu ustaleń zawartych w „Robotach ziemnych”.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia resztek sieci / przyłączy i budowli, gruzu, kamieni i bloków skalnych oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły po usuniętych kamieniach, blokach skalnych lub obiektach budowlanych powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w „Robotach ziemnych”.

## **7.OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## **8.ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiór robót następuje po sprawdzeniu przez Inżyniera prawidłowości wykonanych robót

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w “Wymaganiach ogólnych”

Płatność za jednostkę obmiarowi roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.



## **III. SPECYFIKACJE TECHNICZNE** **– ROBOTY ZIEMNE**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Specyfikacja techniczna „Roboty ziemne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pn;

**„ PRZEBUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ  
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W REJONIE ULICY WIŚNIOWEJ,  
DZIAŁKOWICZA I PODCHORAŻYCH W JELENIEJ GÓRZE ”**

### **ZAMAWIAJACY:**

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
„WODNIK” SPÓŁKA Z O.O. W JELENIEJ GÓRZE  
58-560 JELENIA GÓRA PLAC PIASTOWSKI 21  
TEL. 75.....**

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót ziemnych przy wykonaniu Robót objętych Kontraktem w tym:

- zdjęcie i rozścielenie humusu
- wykonanie robót ziemnych metoda otwartego wykopu
- zabezpieczenie ścian wykopów i odwodnienie

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- grunt do zasyпки z odkładu
- piasek
- materiał do umocnienia i obudowy wykopów z rozparciem

- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka lub koparko-ładowarka
- spycharki kołowe
- sprzęt do przewiertów
- ubijak do zagęszczania
- zagęszczarka do gruntu
- żuraw kołowy samojezdny
- samochody samowyładowcze
- szalunki systemowe
- piły do drewna, pompy odwadniające

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru,

### **4. TRANSPORT**

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia (grunt kat. I-III), piasek stosowane będą samochody samowyładowcze- wywrotki

Natomiast samochody skrzyniowe będą użyte do przewozu materiałów do umocnienia i odwodnienia wykopów. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Warunki ogólne**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Warunkach Ogólnych. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem istniejących nasypów i skarp ziemnych,

-wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwale oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów sieci wodociągowej / przyłączy wodociągowych, położenia ich osi geometrycznych i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak teodolit, niwelator., jak i prostymi przyrządami - poziomica- łąką mierniczą, taśmą itp.

-przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie asfaltu ,gruzu i kamieni, wycinkę krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych ,

Wykopy pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

W razie napotkania i uszkodzenia sieci drenarskiej należy bezwzględnie doprowadzić je do stanu pierwotnego oraz pokryć ewentualne straty wynikające z jej uszkodzenia (zalanie).

Zajmowany pas drogowy (w tym pobocze, rów przydrożny) należy przywrócić do stanu pierwotnego wymieniając uszkodzone elementy.

Należy bezwzględnie zabezpieczyć i zastosować urządzenia służące do zminimalizowania zanieczyszczenia dróg publicznych ziemią przed wjazdem z placu budowy przez samochody ciężarowe i ciężki sprzęt.

Po zakończonych robotach teren przywrócić do stanu pierwotnego,

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

#### **5.1.1.Odspojenie i odkład urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych, ciepłowniczych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu,
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu
- należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu)
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać
- zabezpieczenie przed napływem wód gruntowych / powierzchniowych do wykopu

#### **5.1.2. Podłoże**

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-8 6/B-02 480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy zgarniarki i koparki wielonaczyniowej – 1,5 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 3 cm. Nie wybrana, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

#### **5.1.3. Zasypka i zagęszczenie gruntu**

Do zasypania należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniastych, pyłowych, lessowych, próchnicznych. Zasypkę należy wykonać warstwami

metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić 0,95 - 1,0, chyba, że specyfikacja określa inaczej.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy odwodnić, osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być: grunt przywieziony lub wydobyty z wykopu - piasek, bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu – piasek, powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza kielichowe.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami 20 cm z jednoczesnym zagęszczaniem.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

#### **5.1.4. Roboty ziemne w obrębie dróg**

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. stosując parametry dla dróg o ruchu średnim.

Grunt pod nawierzchnie należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0$  chyba, że specyfikacja określa inaczej.

Wilgotność zagęszczanego zasypu powinna być równa wilgotności optymalnej gruntu lub wynosić co najmniej 80% jej wartości.. Dotyczy to gruntów spoistych. Dla gruntów sytkich warunek ten nie musi być zachowany. Wartość wilgotności optymalnej powinna być określona laboratoryjnie.

#### **5.1.5. Jezdnie gruntowe i tłuczniowe**

Warstwy nawierzchni gruntowej i tłuczniowe usunięte należy odtworzyć przy użyciu materiałów o składzie zbliżonym do poprzednio usuniętych. Przy zasypywaniu rurociągów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Odtworzenie nawierzchni ziemnych, gruntowych, tłuczniowych należy wykonać z nowych materiałów.

#### **5.1.6. Szerokość wykopów.**

Zasady określania ilości robót ziemnych przy robotach linowych.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów i kolektorów:

Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów, mierzone w świetle nie umocnionych ścian wykopów należy przyjmować niezależnie od głębokości wykopu i kategorii gruntu wg wymiarów:

- Ø 50-100 mm     S=0,90m,
- Ø 200 mm       S=1,00m.
- Ø 250 mm       S = 1,05m.
- Ø 315 mm       S=1,10m.
- Ø 400 mm       S=1,10m

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 1,0 m. Zwiększone szerokości wykopów można stosować gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1,0 m od dna wykopu. Nachylenia skarp roboczych wykopów powinny wynosić:

- a) pionowe - w skalach litych, mało spękanych,
- b) o nachyleniu 2 : 1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny, iły),
- c) o nachyleniu 1:1- w skatach, spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- d) o nachyleniu 1 : 1 ,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- e) o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski). Bezpieczne nachylenie skał w gruntach spoistych w p. b) i d) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych.

Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1:1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2,0 m i 1:1,75 dla skarp wykopów o głębokości do 3,0 m.

Szerokość dna wykopu S ze skarpami pochyłymi dla rurociągów i kolektorów liczona w centymetrach powinna wynosić :

- $S = \varnothing + 2 \times 20 \text{ cm}$  dla średnic do 300 mm,
- $S = \varnothing + 2 \times 25 \text{ cm}$  dla średnic 300 do 600 mm,

Wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu ław lub stóp fundamentowych niezależnie od rodzaju i sposobu wykonania fundamentu.

#### **5.1.7. Wywozy**

Nadmiar ziemi oraz ziemię z wymiany gruntu należy wywieźć na wskazane miejsce.

Piasek do zasypki wykopów (wymiana gruntu) oraz na podsypki i obsypki rur Wykonawca dowiezie z miejsca według własnego uznania.

#### **5.2. Warunki szczegółowe wykonania**

Teren, po którym przebiega trasa przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami charakteryzuje się tym , że występuje małe zagęszczenie istniejącego uzbrojenia, w tym:

- kanały sanitarne
- kanały deszczowe
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami do budynków

- kable energetyczne eANN , eAWN.

- kanalizacja i kable telefoniczne

Trasa przebudowy rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami prowadzona jest w pasie drogowym ulicy Paderewskiego, Działkowicza i Podchorążych.

Średnia głębokość wykopu wynosi około 1,75 – 2,0 m.

W pasie drogowym wykopy wykonać jako pionowe, zabezpieczenie ścian wykopu przy wykorzystaniu szalunków systemowych .

Rurociągi ułożyć na 20 cm podsypce z piasku i obsypać 30 cm nad wierzch rury.

Nie wyklucza się istnienia nie wykazanych na planach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub brak jest informacji w instytucjach branżowych.

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia prowadzenia i nadzoru robót.

Wykop przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie minimum 1 ,0m przed i 1 ,0m za kolidującym uzbrojeniem. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć w wykopie pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia.

**Zabezpieczenia należy wykonać zgodnie z:**

- W przypadku skrzyżowania z sieciami gazowymi - zgodnie z normą PN-91/M-34501. Skrzyżowania z rurociągami gazowymi . Przy skrzyżowaniu z siecią gazową należy zachować min. odległość pionową 0,2m pomiędzy zewnętrznymi powierzchniami oraz min.0,5m w poziomie pomiędzy armaturą ,a zewnętrzną powierzchnią rur.
- [ Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001.)]
- W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi – zgodnie z normą PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe z PE 150mm, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.
- W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi – zgodnie z normą ZN-96 TPSA-004.

W trakcie realizacji robót (równolegle) należy odbudować fragmenty uszkodzonej drogi , pobocza wg wytycznych zawartych w **Decyzji nr 53/WD-D/2015 MZDiM Jelenia Góra z dnia 08.04.2015r.**

W związku z tym, Wykonawca rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami musi uwzględnić w swoim działaniu obecność Wykonawcy robót drogowych.

Przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami na odcinku przewidzianym do realizacji musi zostać zakończona przed rozpoczęciem robót drogowych.

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy wystąpić o pozwolenie na zajęcie

pasa drogowego (do MZDiM Jelenia Góra), dołączając projekt organizacji ruchu zastępczego, oznakowania i zabezpieczenia robót

Opłaty za zajęcie pasa drogowego należy ująć w cenie ryczałtowej .

Roboty prowadzić w taki sposób, aby nie utrudniać ruchu pojazdów i pieszych.

Trasa sieci wodociągowej powinna być powykonawczo zinwentaryzowana geodezyjnie.

Wykopy należy bezwzględnie oznakować i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść ustawić nad wykopem kładki z poręczami. W godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami w kolorze czerwonym. Wszelkie prace prowadzić bez uszkodzenia zieleni.

Z terenów rolniczych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, którą po zakończeniu robót należy rozścielić. Realizacja ww robót nie wymaga żadnej wycinki drzew.

Roboty montażowe winny być prowadzone w wykopach o podłożu odwodnionym.

Odwodniony stan podłoża winien pozwalać na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz i utrzymanie projektowanych spadków rurociągów.

W przypadku kolizji z rurociągami drenarskimi należy wychwycić wody drenażowe poprzez odwodnienie wykopu pod kolektory.

Po zakończeniu robót sieć drenarską doprowadzić do stanu pierwotnego.

W pobliżu istniejących obiektów budowlanych wykop należy zasypywać na danym odcinku bezzwłocznie po ułożeniu rur, tak aby nie stwarzać niebezpieczeństwa występowania uszkodzeń mechanicznych w strukturze danego obiektu, zawadniania dna wykopu, obsuwania się wykopu (ściany boczne) itp.

### **Zgodnie z ustawą z dnia 23lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**

[ Dz. U. nr 162 poz.1568 ] i w oparciu o dokonane uzgodnienie z DWKZ Delegatura w Jeleniej Górze stwierdzono że, inwestycja usytuowana jest poza strefami ochrony archeologicznej.

W obrębie inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne ujęte w ewidencji zabytków.

Jednak z uwagi na możliwość w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkrycia przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, iż jest zabytkiem, jest obowiązany do wstrzymania wszelkich robót, zabezpieczyć miejsce jego odkrycia i niezwłocznie powiadomić Kierownika Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze.

### **5.3. Warunki gruntowo –wodne: charakterystyka terenu i budowa geologiczna**

Opisany teren obejmuje rejon ulicy Wiśniowej, Działkowicza, Paderewskiego i Podchorążych w Jeleniej Górze. Na etapie wykonywania wierceń badawczych ( rok 1978) były to łąki i nieużytki o powierzchni znajdującej się na wysokości 340-343m npm.

W latach następnych, na przedłużeniu ulicy Paderewskiego i Działkowicza wybudowano osiedle domków jednorodzinnych zmieniając ukształtowanie powierzchni. Część terenu została zniwelowana a inna część przekopana podczas budowy ulic i instalacji podziemnych.

Geomorfologicznie – jest to teren wysoczyzny plejstoceńskiej uformowanej



podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Podłoże budują czwartorzędowe, plejstocénskie osady wodnolodowcowe i morenowe. Osady wodnolodowcowe tworzą płaty piasków i żwirów o zmiennej miąższości, które zalegają na glinie morenowej. W holocenie, na skutek rozmycia starszego podłoża i powtórnej akumulacji utworzyła się warstwa glin deluwialnych.

#### **Warunki wodne**

Do rozpoznanej głębokości 4,0m ppt ciągły poziom wodonośny nie występuje.

Podczas prowadzonych prac odnotowano liczne sączenia wody w obrębie glin warstwy I. Sączenia te występowały na głębokości 0,9-1,6m ppt.

Należy liczyć się z tym, że po wybudowaniu osiedla i sieci uzbrojenia podziemnego doszło do częściowego osuszenia terenu. Obecnie, sączenia wody mogą występować okresowo (po opadach deszczu i podczas roztopów śniegu) na stropie glin, szczególnie w rejonie skrzyżowania ulic Działkowicza i Wiśniowej, gdzie podłoże budują głównie gliny.

#### **Warunki geotechniczne**

Na trasie projektowanego rurociągu występują grunty nasypowe i podbudowa nawierzchni, o nieznanej miąższości (nie mniej niż do głębokości istniejącego uzbrojenia podziemnego).

Grunty rodzime scharakteryzowano na podstawie litologii stwierdzonej w 4 otworach archiwalnych. Parametry geotechniczne (wilgotność naturalna, gęstość objętościowa, kąt tarcia wewnętrznego, edometryczny moduł ścisłości pierwotnej i moduł odkształcenia pierwotnego) wyprowadzono metodą „doświadczenia porównywalnego”, na podstawie korelacji zamieszczonych w normie PN-B-03020:1981 z wartości stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia, które podane są w dokumentacji archiwalnej. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych zamieszczono w „Tabeli parametrów geotechnicznych” (zał. nr 3).

**W a r s t w a I** – osady deluwialne: wzajemnie przewarstwiające się gliny, gliny pylaste, pyły i piaski gliniaste, miejscami występują domieszki żwiru.

Stan gruntu jest twardoplastyczny na granicy plastycznego **IL=0,25**.

Partie plastyczne występują w miejscu kontaktu gliny z wodą z sączenia.

**W a r s t w a II** – wzajemnie przewarstwiające się piaski drobne, piaski pylaste, lokalnie piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym **ID=0,60**.

**W a r s t w a III** – żwir w stanie zagęszczonym **ID=0,70**.

**W a r s t w a IV** – glina piaszczysta, twardoplastyczna, **IL=0,17**.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST .Wymagania Ogólne.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania ,nie przekracza

tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach:

PN-B-06050, PN-B-10736.

**Sprawdzeniu podlega:**

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m
- e) wykonanie przewiertów pod przeszkodami terenowymi.
- f) jakość gruntu przy zasypce
- g) wykonanie zasypu
- h) zagęszczenie

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest:

mb     wykonanej rozdzielczej sieci wodociągowej / przyłączy wodociągowych

m<sup>3</sup>:    wykopu, zasypiania wykopu, podsypki i obsypki, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

m-g;   pompowanie wody na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Wymaganiach Ogólnych.. Do wyliczenia obmiaru objętości wykonanych wykopów będą brane pod uwagę wielkości podane w pkt. 5.1.6. chyba, że projekt budowlano-wykonawczy określa inaczej. Pompowanie wody zostanie rozliczone na podstawie dziennika pompowania wody. Ilość godzin pompowania wody musi być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach Ogólnych.,

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie wykopu między węzłami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Wymaganiach Ogólnych..

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),

- wykonanie wykopów mechanicznie, ręcznie lub przy pomocy przewiertu sterowanego
- odbudowa uszkodzonego drenażu,
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
- odspojenie gruntu,
- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przewóz ziemi samochodami samowyladowczymi, wyładunek w miejscu wbudowania lub na odkład
- wymianę gruntu oraz wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na wskazane miejsce,
- opłaty za przyjęcie nadmiaru ziemi,
- zagęszczenie,
- koszty badań,
- odwodnienie wykopów (pompowanie, odprowadzenie wody z wykopu, montaż i demontaż pomp oraz ich konserwacja i obsługa),
- odbudowę nasypów drogowych,
- odbudowę pobocza,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- 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-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do naw. drogowych. Piasek.
- PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw.

**Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych**  
**Przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej, Działkowicza**  
**i Podchorążych w Jeleniej Górze**

Metody pobierania próbek.

- PN-S-02205: 1998      Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-0248              Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
- Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowli hydrotechnicznych) wydanie MOŚZNiL z 1994r.

Normy nieobowiązujące:

- BN-77/8931-12          Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-64/8931-02          Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

## **IV. SPECYFIKACJE TECHNICZNE** **-MONTAŻ ROZDZIELCZEJ SIECI** **WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**

### **1.1 Nazwa zamówienia**

Specyfikacja techniczna „Montaż rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pn;

**„PRZEBUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ  
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W REJONIE ULICY WIŚNIOWEJ,  
DZIAŁKOWICZA I PODCHORAŻYCH W JELENIEJ GÓRZE”**

### **ZAMAWIAJĄCY:**

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
„WODNIK” SPÓŁKA Z O.O. W JELENIEJ GÓRZE  
58-560 JELENIA GÓRA PLAC PIASTOWSKI 21  
TEL. 75.....**

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

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

Zakres robót zawarty w niniejszej ST dotyczy prowadzenia robót montażowych przy wykonaniu Robót objętych Kontraktem w tym wykonanie:

- Sieci wodociągowej z rur polietylenowych dz160mm, PE100, PN10, SDR17
- Sieci wodociągowej z rur polietylenowych dz90mm, PE100, PN10, SDR17
- Sieci wodociągowej z rur polietylenowych dz40mm, PE100, PN10, SDR17
- Przyłączy wodociągowych z rur polietylenowych dz32mm, PE100, PN10, SDR17
- Armatury odcinającej na sieci wodociągowej / przyłączach wodociągowych
- Armatury p.poż. na sieci wodociągowej

**wraz z przekazaniem sieci wodociągowej z przyłączami do eksploatacji .**

#### **1.3.2 Zakres i rodzaj robót budowlanych**

**Zakres robót** – przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej, Podchorążych i Działkowicza.

**Rodzaj robót budowlanych** – roboty instalacyjne, montażowe, niwelacyjne

#### **1.3.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

Do robót towarzyszących i tymczasowych przy przebudowie rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami zalicza się:

- prace drogowe przy odbudowie ulicy.
- roboty rozbiórkowe
- roboty niwelacyjne
- roboty ewentualnej wymiany gruntu, odwodnienia wykopu

**1.3.4. Wymagania szczegółowe należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.**

**1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i "Wymaganiach ogólnych".

**Sieć wodociągowa** – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami , w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

**Przewód wodociągowy rozdzielczy , osiedlowy** – przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych

**Przyłącze wodociągowe** – połączenie wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w budynku

**Uzbrojenie przewodów wodociągowych** – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

**Armatura sieci wodociągowej** – w zależności od przeznaczenia:

- a/ armatura zaporowa – zasuwki , przepustnice , zawory.
- b/ armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające , napowietrzające , odpowietrzająco - napowietrzające.
- c/ armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne.
- d/ armatura przeciwpożarowa – hydranty
- e/ armatura czerpalna – źródła uliczne.

**Pozostałe oznaczenia wg PN-B-01060.**

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami .

**2.1 Rury polietylenowe**

Materiałami zastosowanymi do wykonania rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami są:

- rury polietylenowe wodociągowe PE100 ,PN10 , SDR 17 o średnicy dz160mm, dz90mm, dz40mm, dz32mm.
- kształtki PE- trójniki , kolana segmentowe ,redukcje, trójniki siodłowe, połączenie PE-stal ,

wg wymogów jak dla rur wodociągowych PE-HD, kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta.

Rury powinny posiadać cechowanie w odstępach 2m.

**Cechowanie powinno zawierać:**

- nazwę producenta lub jego znak firmowy
- symbol surowca
- wymiar: średnica x grubość , seria
- sztywność obwodową
- informacje nt. daty i numeru linii produkcyjnej,
- numer aprobaty technicznej

Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

**2.2. Uzbrojenie na rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami**

❖ **Zasuwy odcinające.**

Na rozdzielczej sieci wodociągowej oraz odgałęzieniach , w miejscach włączeń i odgałęzień zaprojektowano zasuwy odcinające kołnierzowe dn150mm, dn80mm, PN16 ze stopką. Połączenie armatury z projektowanym rurociągiem PE należy dokonać za pomocą połączenia PE – stal (kołnierzowego) .

Zasuwy należy montować na umocnionym podłożu np. na płycie betonowej.

Zasuwy zakończono w żeliwnych skrzynkach ulicznych D400 poprzez wrzeciona teleskopowe.

**Wymagania materiałowe / techniczne dla zasuw kołnierzowych:**

1. ciśnienie nominalne PN16
2. gładki przelot bez gniazda
3. miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną
4. korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min EN-GJS-400 wg EN 1563
5. wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym polerowanym gwintem
6. uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring
7. zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka zwrotna, oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona
8. śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
9. nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego
10. kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2
11. zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy

250µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662

❖ **Hydranty nadziemne dn 80 mm**

Hydranty nadziemne dn80mm należy w sposób trwały i widoczny oznakować pożarniczymi tablicami informatycznymi. Z uwagi na różne zagłębienie sieci wodociągowej na hydrantach należy przewidzieć przedłużki.

**Wymagania materiałowe / techniczne dla hydrantów nadziemnych dn80mm**  
zabezpieczonych przed złamaniem:

1. ciśnienie robocze max. 16 bar
2. całość wykonana z materiałów odpornych na korozję
3. głowica hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego, odpornego na wodę morską, pokrytego warstwą zabezpieczającą przed promieniami UV
4. kolumna z grubościennej rury ze stali nierdzewnej, oszlifowana
5. zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej
6. cokół hydrantu ze stali nierdzewnej
7. grzybek zaworu z mosiądzu, pokryty powłoką z elastomeru
8. uszczelnienie wrzeciona (O-ringi) osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję
9. wydajność hydrantu Q (m<sup>3</sup>/h) przy spadku ciśnienia o 1 bar dla jednej pracującej nasady jest większa niż 110 m<sup>3</sup>/h, a dla dwóch większa niż 140 m<sup>3</sup>/h
10. minimalny moment obrotowy uruchamiania
11. krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu
12. możliwość obrotu głowicy hydrantu od 0° do 360°
13. samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody
14. blokada zabezpieczająca wrzeciono w pobliżu miejsca łamania

❖ **Przyłącza wodociągowe – zasuwę ISO**

Przyłącza wodociągowe z rur PE100, dz40mm, dz32mm do przebudowanej rozdzielczej sieci wodociągowej należy włączyć poprzez: trójniki PE i trójniki siodłowe PE: dz160/40mm i dz40/32mm, SDR17.

Od strony rozdzielczej sieci wodociągowej przyłącza odcięto za pomocą zasuwę prostej z żeliwa sferoidalnego z obustronnym połączeniem ISO do rur PE, PN16, dz40mm, dz32mm.

❖ **Żeliwne skrzynki uliczne**

Żeliwne skrzynki uliczne na terenach zielonych należy umocnić kamieniem łamanym,



zapobiegającym zarastaniu. Żeliwne skrzynki należy podnieść w stosunku do poziomu terenu o około 5cm.

❖ **Elementy prefabrykowane z PE**

Odgałęzienia PE prefabrykowane (trójniki PE) i kolana segmentowe PE winny być wykonane fabrycznie. Wymagania materiałowe jak dla rurociągów PE.

❖ **Zestawy wodomierzowe w budynkach**

Istniejące zestawy wodomierzowe w budynkach należy przebudować i uzupełnić o:

- konsole wodomierzowe – szt 1,
- zawór odcinający grzybkowy dn25mm / dn50mm – szt 1,
- wodomierz skrzydełkowy [ pozostaje istniejący, montaż brakujących nakładek radiowych ]
- zawór kulowy odcinający dn25mm/dn50mm z odwodnieniem - szt 2,
- zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA dn25mm/dn50mm wraz z filtrem siatkowym dn25mm /dn50mm – kpl.1.

### **2.3. Kruszywo na podsypkę, obsypkę**

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm np. PN-B-06712 , PN-B-11111 , PN-B-11112  
Podsypka, obsypka może być wykonana np. z piasku lub z materiału spełniającego następujące wymagania:

1. Nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20mm
2. Materiał nie może być zmrożony.
3. Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Użyty materiał na podsypkę , obsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm np. PN-86/B-02480.

### **2.4. Beton**

Beton C12/15 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

### **2.5. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

### **2.6. Składowanie materiałów.**

#### **2.6.1. Rury polietylenowe PE.**

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

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów

lub pojedynczych rur. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40<sup>0</sup>C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rurom z PE należy uniemożliwić przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć. Kształtki, złączki, armatura i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

#### **2.6.2. Kruszywo.**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **3.0 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU** **I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH.**

#### **3.1. Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami:**

Wykonawca przystępujący do wykonania rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ❖ Żurawi budowlanych samochodowych,
- ❖ Koparek przedsiębiernych,
- ❖ Spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- ❖ Sprzętu do zagęszczania gruntu,
- ❖ Wciągarek mechanicznych,
- ❖ Beczkowozów,
- ❖ Samochód skrzyniowy.
- ❖ Zgrzewarki automatyczne do rur PE, doczołowe i elektrooporowe
- ❖ Płyty zagęszczające o masie ok.200kg lub / i stopy zagęszczające.
- ❖ Elektronarzędzia ręczne.
- ❖ Zestawy do spawania gazowego i elektrycznego.
- ❖ Pompy / zestawy odwadniające.
- ❖ Agregaty prądotwórcze.
- ❖ Zestaw urządzeń do prób ciśnieniowych.

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

Transport rur polietylenowych PE,

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

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

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- ❖ przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- ❖ przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze 0°C do 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa;
- ❖ na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości 2,05 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur;
- ❖ wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m;
- ❖ rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu;
- ❖ przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni;
- ❖ przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m;
- ❖ kształtki PE należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur PE.

#### **4.2. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.3. Transport kruszyw**

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

#### **4.4. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 .

### **5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

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

Projektowana oś przewodu zostanie wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

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

Wykopy pod rozdzielczą sieć wodociągową wraz z przyłączami należy wykonać mechanicznie, ręcznie zgodnie z normami BN-83/8836-02 , PN-68/B-06050.

#### **5.3. Układanie rurociągów**

Rury należy układać na przygotowanym podłożu piaskowym grubości min.20cm / stanie zagęszczonym/, w temperaturze powietrza nie niższej niż 0<sup>0</sup> C / zalecane +5<sup>0</sup> C/.

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0.05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0.2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać +/-3 cm.

Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Opuszczanie i układanie rurociągów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń oraz należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez np. tymczasowe zamknięcia, zaślepki, korki.

Rury do wykopu można opuszczać ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka rurociągu odbywa się na przygotowanym , wyprofilowanym podłożu.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

#### **5.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Przed zasypaniem dna wykopu dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie

skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty – piasek wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Trasę wodociągu oznakować należy taśmą lokalizacyjną z folii PE koloru białe - niebieskiego o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową, ułożoną na wysokości 30 cm nad grzbietem rury. Wkładkę metalową należy połączyć trwale z armaturą zamontowaną na rurociągu, wprowadzić do skrzynek zasuwowych i na ściany budynków.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

#### **5.5. Roboty instalacyjne montażowe**

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na bose końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Dopuszczalne promienie gięcia rur polietylenowych:

20 x D / przy temp. +20<sup>0</sup> C /

35 x D / przy temp. +10<sup>0</sup> C /

50 x D / przy temp. +0<sup>0</sup> C /

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy).

Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać +/- 10 mm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć +/- 3 mm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

## **5.6. Montaż przewodów**

Przewody z PE montować w temperaturze otoczenia od 0° C do 30°C , jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach , zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C.

Stanowisko do zgrzewania rur z PE musi znajdować się w sąsiedztwie wykopu.

Rurociągi można zgrzewać w wykopie lub poza nim.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane , aby była zapewniona ich szczelność.

Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złącz z PE są podane przez producentów tych wyrobów.

### **Rury PE należy połączyć przez:**

A zgrzewanie doczołowe, stosowane głównie dla rur o średnicach większych niż 63mm

B zgrzewanie elektrooporowe, stosowane głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm

## **5.7. Montaż uzbrojenia na rozdzielczej sieci wodociągowej**

Zasuwy odcinające, hydranty p.poż. zawory odpowietrzające należy montować w trakcie montażu rurociągów, montując w trakcie budowy przewodu niezbędne kształtki przyłączeniowe.

Najlepszym sposobem montażu jest montaż całego prefabrykowanego węzła w skład którego wchodzi: armatura i niezbędne kształtki.

Zasuwy podziemne w gruncie oraz hydranty nadziemne należy posadowić na fundamencie betonowym C12/15, przed procesem zgrzewania.

Kaptur osłaniający połączenie wrzeciona z właściwym wrzecionem musi szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasuw. Rura ochronna wrzeciona powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać ok. 10cm od spodu skrzynki do zasuw.

Skrzynki uliczne w drodze winny być posadowione równo z powierzchnią drogi , w terenie nieutwardzonym 10cm ponad teren, w wystającej płycie wykonanej z kamienia łamanego wtopionego w beton B15, grubości min.30cm. Miejsca zainstalowania armatury należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi [ tworzywowymi ] zgodnie z obowiązującymi normami.

## **5.8. Obiekty na rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami**

Brak.

## **5.9. Próba szczelności.**

Próbę szczelności ułożonego wodociągu należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed rozpoczęciem próby rurociąg należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +1°C.

Ciśnienie próbne powinno wynosić  $P_p=1,0\text{MPa}$ . Po zakończeniu prób szczelności należy rozprężyć powoli badany odcinek. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach , podpisanych przez przedstawiciela Wykonawcy , Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

Sieć wodociągową przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą oraz poddać dezynfekcji przez okres 24 godzin 3% roztworem polichlorynu sodu w obecności przedstawiciela

Terenowy Inspektoratu Sanitarno-Epidemiologicznego.

Po przepłukaniu i dezynfekcji sieć wodociągową należy w ciągu 3 dni oddać do eksploatacji.

W przeciwnym wypadku czynność należy powtórzyć.

Do płukania należy przygotować co najmniej 10-krotnie więcej wody niż wynosi pojemność płukanego wodociągu. Płukanie wykonać przy pomocy pomp sieciowych, wodę po płukaniu odprowadzić do kanalizacji sanitarnej. Sieć po płukaniu należy zdezynfekować roztworem polichlorynu sodu dawką nie mniejszą niż  $25 \text{ g/m}^3$ . Po płukaniu i dezynfekcji należy dokonać analizy wody przez Terenowy Inspektorat Sanitarny.

Usuwana woda z wodociągu jest zachlorowana i musi być poddana dechloracji przy pomocy trójsiarczanu sodu w postaci 30% roztworu wodnego.

Do zneutralizowania  $1 \text{ kg Cl}_2$  potrzeba  $3,5 \text{ kg Na}_2 \text{ S}_2 \text{ O}_3$ .

Ilość wolnego chloru w wodzie nie może przekraczać  $1 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$ .

Przy wykonywaniu dezynfekcji wodociągu należy przestrzegać przepisów BHP.

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

Kontrola związana z wykonaniem rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy :

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę 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 naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelność przewodu , zabezpieczenia przewodu,
- ❖ sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- ❖ badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów;
- ❖ badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480 . W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia

agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru;

- ❖ badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu;
- ❖ badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddalonych od siebie nie więcej niż 50 m;
- ❖ badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu;
- ❖ badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża;
- ❖ badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne;
- ❖ badania w zakresie rurociągów obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne;
- ❖ badanie szczelności odcinka rurociągu obejmuje: badanie stanu odcinka wraz z armaturą, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i armatury. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności;

#### **6.1. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- ❖ odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- ❖ odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- ❖ odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- ❖ odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,



- ❖ odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- ❖ odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $- 5$  % projektowanego spadku (przy mniejszym spadku) i  $+ 10\%$  projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- ❖ wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopu określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektowanym.
- ❖ rzędne pokryw skrzynek ulicznych powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

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

### **7.1. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego wodociągu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikację techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ❖ Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiednie kategorii wg PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020 ; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
- ❖ Dziennik Budowy;
- ❖ Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

#### **8.2.1. Zakres**

**Odbiór robót zanikających** obejmuje sprawdzenie:

- ❖ sposób wykonania wykopów pod względem : obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych;
- ❖ przydatności podłoża naturalnego do budowy wodociągu / rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności;
- ❖ warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;

- ❖ zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności;
- ❖ podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania na planie, rzędnych i głębokości ułożenia;
- ❖ jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi;
- ❖ ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- ❖ długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- ❖ szczelności przewodów i studzienek na infiltrację;
- ❖ materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia;

**Odbiór częściowy** polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montaż, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.0.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między zasuwami odcinającymi sekcijnymi. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

#### **Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu związanemu z instalowaniem przewodów wodociągowych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia PN-B-10725 oraz warunki i zalecenia zawarte w katalogach producentów .

Ze względu na specyfikę wymagania dotyczące budowy przewodów z tworzyw sztucznych odbiorowi technicznemu podlegają w szczególności:

- ❖ wykopy : utrzymanie sztywności gruntu rodzimego w obrębie obsypki;
- ❖ dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualne wzmocnienie podłoża, sprawdzenia wyprofilowania;
- ❖ obsypka : zgodność z projektem co do wymiarów, materiału oraz stopnia zagęszczenia;
- ❖ szczelność przewodu : pozytywna próba wykonana wg PN-92/B-10735;
- ❖ zasypka rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia;
- ❖ deformacja rury, zgodność odkształcenia początkowego ( ugięcia ) z dopuszczalnym dla danego materiału;
- ❖ zamontowana armatura, jej sprawność działania
- ❖ pozytywny odbiór końcowy, skutkuje przekazaniem go do eksploatacji.
- ❖ Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić dalsze postępowanie.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ❖ dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- ❖ protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- ❖ protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;

- ❖ świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- ❖ inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- ❖ zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- ❖ protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- ❖ aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- ❖ protokoły badań szczelności całego przewodu.

## **9. ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena 1 m wykonanej i odebranego wodociągu obejmuje:

- ❖ oznakowanie robót,
- ❖ dostawę materiałów,
- ❖ wykonanie robót przygotowawczych,
- ❖ wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego ewentualnego odwodnienia,
- ❖ przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ❖ wykonanie przewiertów sterowanych pod przeszkodami
- ❖ wykonanie rur ochronnych
- ❖ ułożenie przewodów wodociągowych, armatury ,
- ❖ wykonanie wymiany gruntów,
- ❖ wykonanie podsypek i obsypek piaskowych,
- ❖ zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- ❖ przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-EN 805:2002/Ap1:2006 Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- ❖ PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 1: Wymagania ogólne
- ❖ PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa

<p align="center"><b>Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych</b>  <b>Przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej, Działkowicza i Podchorążych w Jeleniej Górze</b></p>
--

- ❖ PN-EN 1074-2:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa
- ❖ PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
- ❖ PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 5: Armatura regulująca
- ❖ PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 6: Hydranty
- ❖ PN-EN 14339 Hydranty przeciwpożarowe podziemne
- ❖ PN-EN 14339:2005 Hydranty podziemne
- ❖ PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
- ❖ PN-EN 14384:2005 Hydranty nadziemne
- ❖ PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe -- Wymagania w projektowaniu
- ❖ PN-92/M-54901.03 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych -- Łączniki
- ❖ PN-92/M-54901.04 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych -- Nakrętki do łączników
- ❖ PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe -- Wymagania w projektowaniu
- ❖ PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- ❖ PN-B-10720:1998 Wodociągi -- Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych -- Wymagania i badania przy odbiorze
- ❖ PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- ❖ PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- ❖ PN – S – 02204. Odwodnienie dróg. Drogi samochodowe;
- ❖ PN-/B-06050 "Roboty Ziemne. Warunki techniczne wykonania";
- ❖ PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- ❖ PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów.
- ❖ PN-74/B-10733 "Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- ❖ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część I i II, a w szczególności "Instalacje Sanitarne i Przemysłowe",
- ❖ Katalogi techniczne producentów rur PE – HD.
- ❖ Katalogi techniczne osprzętu : płozy, izolacje.
- ❖ PN-91/M-34501 "Gazociągi i instalacje gazownicze, skrzyżowania gazociągów

**Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych**  
**Przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej, Działkowicza**  
**i Podchorążych w Jeleniej Górze**

- ❖ z przeszkodami terenowymi. Wymagania”
- ❖ PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- ❖ PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- ❖ PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- ❖ PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- ❖ BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- ❖ BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
- ❖ BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- ❖ BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.  
Wymagania i badania przy odbiorze.
- ❖ PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne.  
Wymagania i badania przy odbiorze.
- ❖ PN-85/H-74306 Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1,6 MPa.
- ❖ PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- ❖ PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty.
- ❖ PN-M-74082;1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne do hydrantów.
- ❖ PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe, uszczelki,  
Wymagania ogólne.
- ❖ ZAT / (& - 01-001 Rury i kształtki z polietylenu [ PE ] i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

## **10.2 Inne.**

- ❖ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- ❖ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
- ❖ Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN [ PN-EN] lub odpowiednie normy krajów UE przyjęte przez polskie prawodawstwo.
- ❖ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych  
– Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.

## **10.3 . Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia :**

- ❖ Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001r. Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z dnia 11.10.2001r.
- ❖ Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r. Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,
- ❖ Ustawa o normalizacji z dnia 3.04.1993r. Dz. U. Nr 55, zm. Dz. U. Nr 95 z 1995r.
- ❖ Ustawa prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. tekst jednolity – Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami,
- ❖ Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (tekst jednolity

- Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zm. z 2000r. Dz. U. Nr 120, poz. 1268), z 2001r. Dz. U. Nr 110, poz. 1189 i Nr 115 poz. 1229 oraz Nr 125 poz. 1363),
- ❖ Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001r. Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001r. z późniejszymi zmianami.
- ❖ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.10.1991r. z późn. zm. – tekst jednolity Dz. U. z 2001r. Nr 99 poz. 1079, z późniejszymi zmianami.
- ❖ Ustawa o ochronie dóbr kultury z 15.02.1962r. z późn. zm. Dz. U. z 1990r. Nr 56 poz. 322,
- ❖ Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, opublikowana w formie tekstu jednolitego w Załączniku do obwieszczenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2000r. (Dz. U. 71 poz. 838). z późniejszymi zmianami.
- ❖ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602),
- ❖ Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 18 października 2000r. w sprawie zasad i trybu udzielania i cofania zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich, archeologicznych i wykopaliskowych oraz warunków ich prowadzenia i kwalifikacji osób uprawnionych do wykonywania tych prac,
- ❖ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 15, poz. 140 i Nr 44 poz. 434 z 1999r. oraz Nr 16 poz. 214 z 2000r. z późniejszymi zmianami.
- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 58/1999r. poz. 622),
- ❖ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. nr 6 z 1986r. i zmiana w Dz. U. nr 59 z 1999r.).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 90, poz. 1006r),
- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430,
- ❖ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 1999r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 59, poz. 623),
- ❖ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 lipca 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. nr 92, poz. 460 z 1992r. z późn. zm.

<p style="text-align: center;"><b>Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych</b> <b>Przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie ulicy Wiśniowej, Działkowicza i Podchorążych w Jeleniej Górze</b></p>
--

- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.02.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm użycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002r. z późniejszymi zmianami.
- ❖ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. nr 13 z dnia 10.04.1972r. z późniejszymi zmianami.
- ❖ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z dnia 13 marca 1995r. poz. 133)

## **V. SPECYFIKACJE TECHNICZNE** **-ODTWORZENIE TERENU-**

### **1.1. Nazwa zamówienia.**

Specyfikacja techniczna „Odtworzenie terenu” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pn;

**„ PRZEBUDOWA ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ  
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W REJONIE ULICY WIŚNIOWEJ,  
DZIAŁKOWICZA I PODCHORAŻYCH W JELENIEJ GÓRZE ”**

### **ZAMAWIAJACY:**

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
„WODNIK” SPÓŁKA Z O.O. W JELENIEJ GÓRZE  
58-560 JELENIA GÓRA PLAC PIASTOWSKI 21  
TEL. 75.....**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót odtworzeniowych: nawierzchni drogowych oraz istniejących elementów zagospodarowania terenu które zostały rozebrane.

W ramach Kontraktu należy wykonać:

- odtworzenie nawierzchni asfaltobetonowej wraz z podbudową
- odtworzenie nawierzchni tłuczniowej
- odtworzenie nawierzchni gruntowej
- odtworzenie krawężników i obrzeży
- odtworzenie fragmentów ogrodzenia
- odtworzenie terenów zielonych

### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.



Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Wymagania Ogólne.

## **2. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- ❖ Równiarka samojezdna
- ❖ Spycharka
- ❖ Walec statyczny samojezdny
- ❖ Zrywarka przyczepna
- ❖ Rozkładarka mas bitumicznych
- ❖ Piła do cięcia asfaltu
- ❖ Frezarka
- ❖ Betoniarki do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo – piaskowej
- ❖ Beczkowozy
- ❖ Samochody dostawcze
- ❖ Samochody samowyładowcze

## **3.0. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w ST „Warunkach Ogólnych”

## **4.0. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące naprawy nawierzchni drogowych.

Naprawę nawierzchni drogowych ( odbudowa dróg, chodników ) przewidziano w sposób następujący:

- ❖ Roboty będą wykonywane bez ograniczeń i wstrzymania ruchu na drogach,
- ❖ Zajmujący pas drogowy zobowiązany jest do jego odtworzenia,  
Odtworzenie nawierzchni uszkodzonych dróg i chodników miejskich  
[ nawierzchni asfaltowych , z kostki kamiennej itp. ] należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniu-Decyzji otrzymanej z MZDiM –Jelenia Góra

**Technologia odtworzenia nawierzchni drogowej wg zaleceń , wytycznych MZDiM Jelenia Góra.**

Badania stopnia zagęszczenia gruntu należy udokumentować przy odbiorze końcowym,

W przypadku braku takiego badania gwarancja na naprawę nawierzchni będzie obowiązywać przez okres 36 miesięcy,

Zabrania się zasypywania rowów urobkiem powstałym ze ścięć pobocznych i nadmiarów gruntu z wykopów,

Wszelkie nadmiary gruntu powstałe ze ścięcia poboczy należy odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Pozostały teren należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne, zwłaszcza zagęszczenie gruntu w pasach jezdnych i poboczach dróg wykonać

zgodnie z BN-72/8932-01 „Roboty ziemne – budowlane drogowe i kolejowe”.

**Uwaga!** : Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.0. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatności będą dokonywane zgodnie z warunkami zawartymi w Specyfikacji Przetargowej.

### **7.0. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- ❖ PN-87/B-01100 - Kruszywo skalne, podział, nazwy, określenia;
- ❖ BN-84/6774/02 - Kruszywo naturalne. Kruszywo kamienne. Łamane do nawierzchni drogowych.
- ❖ BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i pospółka.
- ❖ Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych Nawierzchni Ulic – INDIM Warszawa 1997r.
- ❖ PN-84/S-96023 - Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- ❖ PN-S-02205 - Drogi samochodowe - roboty ziemne.
- ❖ PN-S-02201 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwa, określenie.
- ❖ PN-75/S-96015 - Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
- ❖ PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
- ❖ PN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk.