

## SPIS TREŚCI

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00 .....	4
WYMAGANIA OGÓLNE .....	4
1.0 WSTĘP. ....	5
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej. ....	5
1.2. Zakres stosowania ST. ....	5
1.3. Zakres Robót objętych ST. ....	5
1.4. Określenie podstawowe. ....	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót. ....	5
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy. ....	5
1.5.2. Dokumentacja Projektowa. ....	5
1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy. ....	5
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót. ....	6
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa. ....	6
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia. ....	6
1.5.7. Ochrona Robót. ....	6
1.5.8. Dokumentacja Powykonawcza. ....	6
1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów. ....	7
2. 0 MATERIAŁY .....	7
2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych. ....	7
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów. ....	7
3.0 SPRZĘT .....	8
4.0 TRANSPORT .....	8
5.0 WYKONANIE ROBÓT. ....	8
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót. ....	8
5.2. Wykaz urządzeń technicznych niezbędnych do wykonania robót. ....	8
5.2.1 Wykonanie robót pomiarowych. ....	8
5.2.2 Wykonanie robót ziemnych. ....	8
5.2.3 Wykonanie robót sieci wodociągowej. ....	8
5.2.4 Wykonanie robót drogowych odtworzeniowych. ....	9
5.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń. ....	9
5.4. Dokumenty budowy. ....	9
5.4.1 Dziennik budowy. ....	9
5.4.2 Pozostałe dokumenty budowy. ....	10
5.4.3 Przechowywanie dokumentów budowy. ....	10
5.5. Koszty zajęcia pasa drogowego. ....	10
5.6. Odbiór robót. ....	11
5.6.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. ....	11
5.6.2 Odbiór częściowy. ....	11
5.6.3 Odbiór końcowy robót. ....	11
5.7. Stosowanie przepisów - normy, materiały, wykonawstwo i uzgodnienia. ....	12
5.8. Przepisy związane. ....	14
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.01 .....	15
ROBOTY POMIAROWE .....	15
1.0 WSTĘP. ....	16
1.1. Przedmiot ST. ....	16
1.2. Zakres stosowania ST. ....	16
1.3. Zakres Robót objętych ST. ....	16
1.4. Określenia podstawowe. ....	16

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.	16
2.0 MATERIAŁY.	17
3.0 SPRZĘT.	17
4.0 TRANSPORT.	17
5.0 WYKONANIE ROBÓT.	17
5.1 Ogólne warunki wykonania Robót.	17
5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci i dróg.	17
5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.	17
5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.	17
6.0 OBMIAŁ ROBÓT.	18
7.0 ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.	18
III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.01.	19
ROBOTY ZIEMNE.	19
1.0 WSTĘP.	20
1.1. Przedmiot ST.	20
1.2. Zakres stosowania ST.	20
1.3. Zakres robót objętych ST.	20
1.4. Określenia podstawowe.	20
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	20
2.0 MATERIAŁY.	20
3.0 SPRZĘT.	21
4.0 TRANSPORT.	21
5.0 WYKONANIE ROBÓT.	21
5.1. Ogólne warunki wykonania robót.	21
5.1.1 Wykopy.	21
5.1.2 Podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów.	22
5.1.3 Humusowanie i obsianie terenu.	22
5.1.4 Ochrona archeologiczna.	22
5.2. Warunki gruntowo - wodne.	23
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	24
6.1. System kontroli jakości robót.	24
7.0 ODBIÓR ROBÓT.	24
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.	24
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.	24
IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA W-01.01.	25
SIEĆ WODOCIĄGOWA.	25
1.0 WSTĘP.	26
1.1. Przedmiot ST.	26
1.2. Zakres stosowania ST.	26
1.3. Zakres robót objętych ST.	26
1.4. Określenia podstawowe.	26
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	26
2.0 MATERIAŁY.	26
3.0 SPRZĘT.	28
4.0 TRANSPORT.	29
5.0 WYKONANIE ROBÓT.	29
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.	29
5.2 Sieć wodociągowa w ramach metod bez wykopowych.	29
5.3 Sieć wodociągowa w ramach metod wykopowych.	31
5.4 Wymogi dla stosowanej armatury w zakresie certyfikatów i dokumentów.	31
5.5 Próba szczelności sieci wodociągowej.	31

5.7 Dezynfekcja sieci wodociągowej.....	32
5.8 Komory pomiarowe.....	32
5.8.1 Wymagania techniczne. ....	32
5.9 Działania związane z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót. ....	34
5.10 Przygotowanie terenu pod budowę. ....	35
5.11 Wytyczne ogólne. ....	35
5.12 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem. ....	35
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	36
7.0 ODBIÓR ROBÓT. ....	36
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	36
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE. ....	36
V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-01.01.....	37
ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE. ....	37
1.0 WSTĘP. ....	38
1.1. Przedmiot ST.....	38
1.2. Zakres stosowania ST. ....	38
1.3. Zakres robót objętych ST.....	38
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	38
2.0 SPRZĘT.....	38
3.0 TRANSPORT.....	38
4.0 WYKONANIE ROBÓT. ....	38
4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót nawierzchniowych. ....	38
4.2. Materiał.....	39
5.0 ODBIÓR ROBÓT. ....	39
6.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	39
7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	39

## **I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00** **WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1.0 WSTĘP.**

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

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z realizacją projektu pn.

"Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno - kanalizacyjne" w zakresie remontu sieci wodociągowej.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres Robót objętych ST.**

Zakres Robót zawartych w ST obejmuje roboty budowlano - montażowe, w tym:

Roboty przygotowawcze i ziemne – kod 45111200-0,  
Budowę sieci wodociągowej rozdzielczej – kod 45231300-8,  
Roboty drogowe odtworzeniowe – kod 45233220-7.

### **1.4. Określenie podstawowe.**

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską Normą PN-ISO-7607-1 - „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 - „Budownictwo - Terminy stosowane w umowach”.

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

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Projektem budowlanym i poleceniami Inspektora Nadzoru. Kadra techniczna Wykonawcy powinna posiadać wykształcenie z zakresu i rodzaju robót oraz uprawnienia budowlane wymagane przy wykonywaniu tego typu robót.

#### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający po podpisaniu umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa.**

Zamawiający przekaze Wykonawcy 2 egz. dokumentacji projektowej, dzienniki budowy.

#### **1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie jej trwania. 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. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

#### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a/ utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,  
b/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.5. 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 magazynach, 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 realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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.

#### **1.5.7. Ochrona Robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru Robót.

#### **1.5.8. Dokumentacja Powykonawcza.**

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację Powykonawczą zgodną z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych, oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót Wykonawca ma

obowiązek dokonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inwestorowi dokumenty budowy wymienione w niniejszej ST, to jest dziennik budowy i księgi obmiaru, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami, oraz operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów oraz inwentaryzację powykonawczą. Złożony operat winien zawierać wszelkie dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Wykonawca przygotowuje niezbędną liczbę egz. Dokumentacji Geodezyjnej Powykonawczej na własny koszt i przekaże ją odpowiedniemu dla obszaru inwestycji ośrodkowi dokumentacji geodezyjno - kartograficznej oraz Inwestorowi (geodezja powykonawcza w 3 egz. dla inwestora). Szkice geodezyjne będą sporządzane na bieżąco i dostarczane inspektorowi nadzoru przy odbiorze kolejnych odcinków robót.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2.0 MATERIAŁY.**

### **2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych Władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy aktu lub wskazań Inspektora Nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

### **3.0 SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi 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.

### **4.0 TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładane wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **5.2. Wykaz urządzeń technicznych niezbędnych do wykonania robót.**

##### **5.2.1 Wykonanie robót pomiarowych.**

- Niwelator.
- Dalmierz.
- Teodolit.

##### **5.2.2 Wykonanie robót ziemnych.**

- Koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa.
- Spycharki gąsienicowe.
- Pompa przeponowa spalinowa.
- Pompa wirnikowa spalinowa.
- Żuraw samochodowy.
- Samochód skrzyniowy.
- Zespół prądotwórczy 3-fazowy przewoźny.
- Samochód dostawczy.
- Ubijak spalinowy.
- Pale szalunkowe stalowe.

##### **5.2.3 Wykonanie robót sieci wodociągowej.**

- Samochód dostawczy.
- Samochody skrzyniowe.



- Przyczepa skrzyniowa.
- Żuraw samochodowy.
- Wciągarka ręczna.
- Ciągnik kołowy.
- Kocioł do gotowania lepiku.
- Spawarka elektryczna.
- Walec wibracyjny samojezdny.
- Zgrzewarka doczołowa do rur PE.
- Zespół prądotwórczy 3-faz. przewoźny.
- Ciągnik siodłowy z naczepą.
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa.
- Sprzęt specjalistyczny do wykonania robót metodą „Cracking”.

#### **5.2.4 Wykonanie robót drogowych odtworzeniowych.**

- Równiarka samojezdna.
- Walec.
- Piła spalinowa do mas bitumicznych.
- Sprężarka.
- Spycharki gąsienicowe.
- Zrywarka przyczepna.
- Rozścielacz mas bitumicznych.
- Walec wibracyjny.
- Ubijak spalinowy.
- Żuraw spalinowy.
- Równiarka samojezdna.
- Samochód samowyładowczy.
- Walec.
- Kocioł do podgrzewania bitumu.

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

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

#### **5.4. Dokumenty budowy.**

##### **5.4.1 Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą

ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

#### **5.4.2 Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 5.4 następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c/ protokoły odbioru Robót,
- d/ protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- e/ korespondencję na budowie.

#### **5.4.3 Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **5.5. Koszty zajęcia pasa drogowego.**

Koszty zajęcia pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzeń wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 czerwca 1999r. (Dz. U. Nr 59, poz. 623), w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych, ponosi Wykonawca.

## **5.6. Odbiór robót.**

Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **5.6.2 Odbiór częściowy.**

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

### **5.6.3 Odbiór końcowy robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruch, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

### **5.7. Stosowanie przepisów - normy, materiały, wykonawstwo i uzgodnienia.**

- Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy stanowi część Umowy. Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.
- Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej, oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, oraz przepisów Przeciwpożarowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszelkie warunki określone w umowie. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.
- Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji, powinny być fabrycznie nowe i posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np. materiały pylaste) mogą być używane pod warunkiem przestrzegania technologicznych wymogów ich wbudowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia (z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko) wydane przez uprawnioną jednostkę.
- Zamawiający dysponuje uzgodnieniami, które znajdują się w Dokumentacji Technicznej.
- Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków i zapisów uzgodnień w zakresie organizacji i realizacji robót oraz zagospodarowania terenu budowy.
- Dokumentacja Techniczna dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę pod kątem technicznych możliwości realizacji w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz ze względu na rodzaj stosowanych materiałów i rozwiązania konstrukcyjne.
- Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:
  - a/ wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,
  - b/ decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta,
  - c/ wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

**Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia i normy:**

- a/** Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001r. Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z dnia 11.10.2001r i późniejszymi zmianami.
- b/** Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r. Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,
- c/** Ustawa o normalizacji z dnia 3.04.1993r. Dz. U. Nr 55, zm. Dz. U. Nr 95 z 1995r.
- d/** 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,
- e/** Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. z późn. zmianami
- f/** Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001r. Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001r.
- g/** Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.10.1991r. z późn. zm. – tekst jednolity Dz. U. z 2001r. Nr 99 poz. 1079,
- h/** Ustawa o ochronie dóbr kultury z 15.02.1962r. z późn. zm. Dz. U. z 1990r. Nr 56 poz. 322,
- i/** 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) i późniejszymi zmianami.
- j/** Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602),
- k/** Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku (Dz. U. 2014 poz. 1446) o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- l/** 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),
- m/** 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.).
- n/** 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),
- o/** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg dojazdowych, Dz. U. Nr 124 poz. 1030,
- p/** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. Nr 121 poz. 1138,
- r/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.02.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002r.
- s/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401,
- t/** Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku z sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 61 poz. 417 i późniejszymi zmianami,
- u/** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Dz. U. Nr 137 poz. 984,
- w/** BN-66/6774/01. Żwir i pospółka.
- z/** PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- aa/** PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów.
- bb/** PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i

badania.

**cc/** BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

**dd/** PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.

**ee/** PN-82/B-02001. Zaprawy cementowe.

**ff/** ZN-96/TP S.A.-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

**gg/** ZN-96/TP S.A. – 025. Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania.

**hh/** PN-B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

**ii/** PN-B/-4481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

**jj/** PN-B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

**kk/** PN-B-06714/28. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.

### 5.8. Przepisy związane.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami.
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995r. poz. 29).
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.
4. Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

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

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest obowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

## **II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.01** **ROBOTY POMIAROWE**

## **1.0 WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych powierzchniowych i liniowych przy realizacji projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno - kanalizacyjne” w zakresie robót pomiarowych.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty pomiarowe przy liniowych oraz powierzchniowych robotach ziemnych, oraz sieciowych.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

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

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z Instrukcjami GUGiK. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym inspektora nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Zaniechanie powiadomienia inspektora nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek wykonania:

- geodezyjnych pomiarów powykonawczych całości wykonanych robót – wbudowanej armatury i węzłów montażowych na sieci (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego),
- sporządzenia dokumentacji geodezyjnej powykonawczej (map powykonawczych) 1 komplet oryginałów + 3 komplety kopii, z oznaczeniem na nich kolorem zakresu wykonanych sieci. Przed dostarczeniem do Inwestora mapy powinny być sprawdzone i zgodne ze szkicami geodezyjnymi. Kierownik budowy oświadczy, że dokonał sprawdzenia map pod kątem zgodności ze szkicami geodezyjnymi. Jeśli mapy będą



zawierały błędy obowiązkiem Wykonawcy będzie dostarczenie poprawnych map na własny koszt. Prace powinny być wykonane przez uprawnionego geodetę zgodnie z obowiązującymi przepisami. Organizacja, wykonanie i opłaty związane ze wszystkimi pracami towarzyszącymi należą do działań Wykonawcy i Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z organizacją, wykonaniem i opłatami tych prac.

## **2.0 MATERIAŁY.**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o  $\varnothing$  15-20 mm i długości 1,5 do 1,6 m,
- pręty stalowe o  $\varnothing$  12mm i długości 30 cm,
- farba.

## **3.0 SPRZĘT.**

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych oraz reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit). Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4.0 TRANSPORT.**

Materiały (paliki drewniane, pręty stalowe, farba) mogą być przewożone dowolnym transportem.

## **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 Ogólne warunki wykonania Robót.**

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST S-00.0.00. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

### **5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci i dróg.**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

### **5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.**

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci i drogi.

### **5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.**

- wytyczenie głównych osi wykopów, trasy sieci,
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki rurociągów sieci wodociągowej, należy wykonać przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem wykopów.

## **6.0 OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest 1 metr. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-0.0.00. „Wymagania ogólne”.

## **7.0 ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.**

7.1. Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbiór prac, związanych z powierzchniowymi robotami oraz wyznaczeniem trasy liniowych robót w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.

### **III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.01.** **ROBOTY ZIEMNE**

## **1.0 WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych oraz zagospodarowania terenu przy realizacji budowy pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno – kanalizacyjne” w zakresie robót ziemnych remontu sieci wodociągowej.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w specyfikacjach technicznych W-01.01, D-01.01.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

- Głębokość wykopu - odległość między terenem, a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
- Wywóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta do miejsca składowania.
- Dowóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta, z jakiej dostarczy grunt nadający się do zagęszczenia.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

## **2.0 MATERIAŁY.**

- Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko.

### **Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.**

- Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.
- Drut stalowy okrągły miękki 5,0 mm.
- Pale szalunkowe stalowe.
- Klamry ciesielskie.
- Bale iglaste .
- Krawędziaki iglaste.
- Drewno iglaste okrągłe na stemple.
- Słupki drewniane iglaste.
- Podpory pod punkty stałe.
- Igłofiltry.
- Śruby stalowe nakrętkami i podkładkami.

### **3.0 SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

- Koparka jednonaczyniowa gąsienicowa.
- Spycharki gąsienicowe.
- Pompa przeponowa spalinowa.
- Pompa wirnikowa spalinowa.
- Żuraw samochodowy.
- Samochód skrzyniowy.
- Zespół prądotwórczy 3-fazowy przewoźny.
- Samochód dostawczy.
- Ubijak spalinowy.
- Pale szalunkowe stalowe.

### **4.0 TRANSPORT.**

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

### **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z projektem technicznym i poleceniami Inspektora Nadzoru. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przymować na składowisku, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty. W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z pkt. 2. Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypania wykopów, a jego nadmiar odwieźć na składowisko. Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST S-00.00. „Warunki Ogólne”.

#### **5.1.1 Wykopy.**

a/ wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy sieci wodociągowej nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

b/ wykonanie wykopów .

Wykopy wykonywać jako szalowane wąskoprzestrzenne.

W drogach, gruntach suchych i półzwartych wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem. Przed rozpoczęciem wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i przymować ją w pobliżu miejsca prowadzenia robót, a nadmiar odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm. Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu

usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu. Grunt z wykopów należy odwieźć i składować poza pasem drogowym.

### **5.1.2 Podsyпка i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów.**

Zważywszy na litologię gruntów w strefie głębokościowej zamierzonego prowadzenia wykopów za konieczne uznano wykonanie podsypek i obsypek z gruntów niespoistych (sypkich) piaszczystych z materiału wysortowanego z gruntu rodzimego.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grubości 0,10m oraz obsypkę o grubości 0,20 m ponad wierzch rury. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0m. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją  $\pm 20\%$ . Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstwy do głębokości 2 m - 1,00

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30 cm powyżej rury) - 0,97
- dla zasypki - 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

### **5.1.3 Humusowanie i obsianie terenu.**

W miejscach przeznaczonych na tereny zielone należy rozścielić warstwę humusu o grubości 15cm, a następnie wyprofilować i wyrównać jego powierzchnię. Miejsca pod trawniki należy wzbogacić nawozem mineralnym, a następnie zabronować, obsiać trawą i uwałować.

### **5.1.4 Ochrona archeologiczna.**

Wykonawca prac ziemnych związanych z inwestycją powinien być zapoznany z procedurą postępowania w przypadku natrafienia na obiekty, które mogą mieć charakter zabytkowy, zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i

opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2003 roku nr 162, poz. 1568). W przypadku jednak odkrycia w trakcie robót przedmiotów co do których istnieje przypuszczenie iż jest on zabytkiem należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Prezydenta Zielona Góra.

## 5.2. Warunki gruntowo - wodne.

Z rozpoznania geotechnicznego, przeprowadzonego specjalnie na potrzeby niniejszego projektu na przełomie lipca i sierpnia br. wynika, że w bezpośrednim płytkim podłożu terenu przedmiotowej inwestycji występują w przypadku ulicy Wałowej oraz Placu Wolności proste i korzystne warunki gruntowe oraz przynajmniej okresowo korzystne warunki wodne. W podłożu w strefie zamierzonego prowadzenia robót występują nośne grunty mineralne rodzime niespoiste tj. piaski rzeczne średnie w stanie średniozagęszczonym, przy czym w strefie do  $0,8 \div 1,2$  m ppt występują jeszcze grunty nasypowe, głównie w postaci nasypów niebudowlanych piaszczystych z gruzem. Poniżej zalegają zastoiskowe grunty spoiste litologicznie zróżnicowane od glin piaszczystych i glin do ilów w stanie plastycznym, przewarstwione zawodnionymi piaskami średnimi i średnimi zaglinionymi. W okresie prowadzenia badań zwierciadło wód gruntowych swobodne, a także napięte po ustabilizowaniu odnotowano na głębokości  $2,00 \div 2,40$  m ppt, co odpowiada rzędnej 19,80 m npm.

W podłożu rozpatrywanego sektora głębokościowej do 4,0 m ppt budują nośne grunty mineralne rodzime niespoiste rzeczne tj. piaski średnie i średnie oraz grube ze żwirem w stanie średniozagęszczonym na pograniczu luźnego do średniozagęszczonego, przy czym w strefie głębokościowej do ok.  $1,2 \div 1,3$  m ppt występują grunty nasypowe tj. piaski z materią organiczną i gruzem, stanowiące nasypy niebudowlane. Zwierciadło wód gruntowych (swobodne) odnotowano na głębokości 2,3 m ppt, co odpowiada rzędnej  $18,70 \div 18,75$  m npm.

W podłożu występują wzajemnie się przewarstwiające grunty o bardzo wyraźnie zróżnicowanej litologii spoiste i niespoiste. Są to zarówno piaski średnie w stanie średniozagęszczonym na granicy luźnej do średniozagęszczonego jak również zastoiskowe gliny piaszczyste i piaski gliniaste, gliny, gliny zwięzłe i ły, a nawet namuły z torfem, w stanach od plastycznego z pogranicza miękkoplastycznego, poprzez plastyczny do twardoplastycznego z pogranicza plastycznego. Przeprowadzonymi badaniami stwierdzono występowanie w podłożu tego terenu wód gruntowych dwóch poziomów wodonośnych tj. zasadniczego, którego wody stabilizują się na głębokościach rzędu 2,80 m ppt, co odpowiada rzędnej ok. 18,70 m npm, oraz drugiego tj. wód zawieszonych (w piaskach na glinach i namulach) o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,80 m ppt, co odpowiada rzędnej 19,70 m npm. Tego rodzaju wody stwierdzono w podłożu u zbiegu ulic Chopina i Żwirki i Wigury. Prawdopodobnym jest, że są to wody pochodzące z nieszczelnej sieci kanalizacyjnej lub wodociągowej.

Oдноśnie warunków wodnych występujących w podłożu terenu inwestycji podkreśla się fakt, że badania prowadzone w okresie posuszonym występowania niskich stanów wód gruntowych i długotrwale utrzymujących się bardzo niskich stanów wód w Odrze co, oznacza, że w okresach innych stany zwierciadła wód gruntowych mogą być o kilkadziesiąt centymetrów wyższe, nie mówiąc już o okresach powodziowych.

Warunki gruntowo – wodne występujące w podłożu poszczególnych sektorów terenu inwestycji, dokumentują w załączeniu profile szczegółowe wykonanych sond badawczych. Ich lokalizacje pokazano mapach projektu zagospodarowania terenu.

Po skonfrontowaniu profili wykonanych sond badawczych z głębokościami zamierzonego prowadzenia robót ziemnych i układania sieci, uwzględniając założenia

KNNR Tom I z 2001 roku tab. 0001, do kosztorysowania robót ziemnych przyjęto 45,0 % udziału gruntów kat. I – II, oraz 55,0% udziału gruntów kat. III – IV.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. System kontroli jakości robót.**

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- Dziennika Budowy,
- protokół odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## **7.0 ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” i normach wg pkt. 9.

## **8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatność nastąpi zgodnie z warunkami specjalnymi zawartymi w Specyfikacji Przetargowej.

## **9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- |               |  |
|---------------|--|
| 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. Badanie próbek gruntów.                      |
| PN-B-06050    | - Roboty ziemne. Wymagania ogólne.                               |
| BN-72/8932-01 | - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.                     |
| PN-B-10736    | - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.  |



## **IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA W-01.01.** **SIEĆ WODOCIĄGOWA.**

## **1.0 WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej przy realizacji budowy pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno – kanalizacyjne” w zakresie remontu sieci wodociągowej.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zalecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci wodociągowej z rur PE 100 RC XSC 50 PN 10.

Po wykonaniu rurociągów należy przeprowadzić próbę szczelności – ciśnieniową hydrauliczną. Wymagania odnośnie szczelności ujmują normy:

- PN-81/B-10725
- BN-82/9192-06

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Po pozytywnej próbie należy wykonać pomiar geodezyjny przez właściwą komórkę geodezyjną.

#### **UWAGA:**

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci wodociągowej ujęto w ST S-02.01. „Roboty ziemne”.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-87/B-01070 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2.0 MATERIAŁY.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci wodociągowej wg zasad niniejszej ST są:

Rury wodociągowe PE

- rury wodociągowe PE 100RC XSC PN 10,
- kształtki szeregu SDR 11 (kolana, złączki, trójniki) wg wymogów jak dla rur wodociągowych PE, kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta.

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a/ nazwę lub znak producenta,
- b/ symbol surowca,
- c/ wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,
- d/ sztywność obwodowa (dla rur),
- e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
- f/ numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej.

Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

- łańcuch uszczelniający,
- przepływomierz elektromagnetyczny rejestratorem,
- rury osłonowe PE100 SDR 26,
- podchloryn sodowy,
- farba olejna do gruntowania,
- farby ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania,
- taśmy z folii PE do znakowania tras wodociągu,
- piaski do nawierzchni drogowych,
- trójniki żeliwne kołnierzowe,
- kręgi betonowe B-45,
- króciec żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy FW,
- nawiertaki,
- kołnierze stalowe ocynkowane dociskowe,
- skrzynki do hydrantów,
- kolano stopowe kołnierzowe,
- tabliczki do znakowania wodociągów,
- śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami,
- uszczelki gumowe płaskie,
- rury osłonowe do kabli AROT.
- **Zasuwy kołnierzowe.**
  - ciśnienie nominalne PN16;
  - gładki przełot bez gniazda;
  - miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną;
  - korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min EN-GJS-400 wg EN 1563;
  - wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym polerowanym gwintem;
  - uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring;
  - zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona uszczelka zwrotna, oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona;
  - śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową;
  - nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego;
  - kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2;
  - zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662.
  - obudowy oryginalne danego producenta zasuw.
- **Hydrant podziemny.**
  - drugie zamknięcie – szczelne – w postaci kuli, wewnętrzna budowa komorkowa;
  - głowica, uchwyt kłowy, kolumna, stopa – z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryte fluidyzacyjnie żywicą epoksydową;
  - uszczelnienie typu O-ring z gumy NBR;
  - grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego, pokryty całkowicie powłoką elastomerową;
  - wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej;
  - nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego;

- owiercenie kołnierzy – ośmiootworowe, zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, ilość wody pozostałej „zero”;
- odwodnienie wraz z kolaniem odwadniającym z Ms58;
- luźny kołnierz ora zintegrowana uszczelka płaska
- **Skrzynki do zasuw.**
  - korpus HDPE (tereny zielone, chodniki); korpus żel. (ciągi jezdne),
  - pokrywa żeliwa szare GG-20,
  - wkładka – stal nierdzewna,
  - śruba – stal nierdzewna.
- **Obudowy teleskopowe do zasuw.**
  - wrzeciono – stal ocynkowana,
  - rura osłonowa – HDPE,
  - kołpak – żeliwo GG-25.
- **Kształtki żeliwne kołnierzowe.**
  - materiał: żeliwo sferoidalne;
  - zabezpieczenie antykorozyjne: wewnątrz i zewnątrz żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej;
  - grubość warstwy zabezpieczającej 250 mm;
  - owiercenia kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2.
  - ciśnienie nominalne PN16
  - korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego
  - zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min. 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662
  - kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2,
  - uszczelka wargowa oraz uszczelka płaska z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną,
  - pierścień zaciskowy z Ms 58,
  - śruby nierdzewne,
  - połączenie wytrzymałe na rozciąganie.

### 3.0 SPRZĘT.

- Samochód dostawczy.
- Samochody skrzyniowe.
- Przyczepa skrzyniowa.
- Żuraw samochodowy.
- Wciągarka ręczna.
- Ciągnik kołowy.
- Kocioł do gotowania lepiku.
- Spawarka elektryczna.
- Walec wibracyjny samojezdny.
- Zgrzewarka doczołowa do rur PE.
- Zespół prądotwórczy 3-faz. przewoźny.
- Ciągnik siodłowy z naczepą.
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa.
- Sprzęt specjalistyczny do wykonania robót metodą „Cracking”.

#### **4.0 TRANSPORT.**

Rury PE należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku.

#### **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Rury układać na przygotowanym podłożu piaskowym grubości 10 cm w temp. powietrza 0–30°C. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Rurociągi należy łączyć za pomocą połączeń zgrzewanych doczołowo. Połączenia z armaturą wykonywać za pomocą kształtek żeliwnych z kołnierzem stalowym. Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką sterowaną mikroprocesorem, która ustala automatycznie parametry zgrzewania na podstawie wprowadzonych danych, a rola zgrzewcza ogranicza się do nadzoru i kontroli dokładności wykonania zgrzewu. Zgrzewarka musi posiadać możliwość wydruku parametrów każdego zgrzewu. Kształtki elektrooporowe zgrzewać maszyną z możliwością podłączenia drukarki do wydruku protokołu parametrów każdego zgrzewu. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia należy zastosować kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz wykonać bloki oporowe. Jeśli rurociąg przebiega w sąsiedztwie istniejącego przewodu w odległości mniejszej od 30cm, należy zabezpieczyć go stalową rurą osłonową zgodnie z PT. Po wykonaniu montażu oraz przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi.

**UWAGA:** Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

##### **5.2 Sieć wodociągowa w ramach metod bez wykopowych.**

Odcinki sieci wodociągowej do wymiany przewiduje się wykonać metodą bezwykopową techniką burstliningu, zwaną też crackingingiem.

Polega ona w przypadku rur żeliwnych, stalowych i AC na jednoczesnym rozcinaniu starego rurociągu, rozpychaniu jego fragmentów na boki i w tak powiększoną przestrzeń wciąganiu nowego przewodu, który po zakończeniu prac przejmuje funkcje starego rurociągu.

W określonych granicach możliwe jest wciąganie rury o większej dymensji. W projektowanych przypadkach występują możliwości wymiany:

- z DN80 na PEdz110 mm,
- z DN100 na PEdz110 mm,
- z DN125 i DN150 na PEdz160 mm,
- z DN200 na PEdz225 mm.

Do wymiany rurociągów przewidziano rury z warstwami ochronnymi (zewnątrzna i wewnętrzna) wykonane z wytrzymałego tworzywa sztucznego PE100RC XSC 50. Warstwa środkowa produkowana jest z polietylenu klasy PE100RC. Niezależnie od ciśnienia wody w sieci są to rury o najwyższych parametrach, bowiem ryzyko głębokich zarysowań i nacisków punktowych jest tu bardzo duże.

Do wykonania wymiany niniejszą metodą niezbędne są wykopy startowe i odbiorcze.

Na planach sytuacyjnych przedstawiono propozycję lokalizacji wykopów technologicznych. Wymiary wykopów, długości max odcinków, itd. należy dostosować do urządzeń będących w posiadaniu wykonawcy.

Założono:

- wykopy o szerokości 1,5 m i długości do 4-5 m,
- max długości wykonywanych odcinków rurociągu: 100-110 m,
- wykopy technologiczne na każdym załamaniu rurociągu istn. (metoda umożliwia wykonanie tylko prostoliniowych odcinków).

Odcinki wciąganych rur do wnętrza starego rurociągu powinny być zgrzane w sekcje o długościach odpowiadających długościom wymienianych odcinków rurociągów.

Do łączenia rur stosowana powinna być technika doczołowa, a wypływki muszą być odcięte specjalnym przyrządem, gdyż możliwe jest wówczas również zastosowanie dodatkowej kontroli jakości zgrzewów.

Przed przystąpieniem do operacji wciągania zgrzewy muszą być schłodzone do w sposób naturalny do temperatury otoczenia. Przed wciągnięciem należy też dokonać prób szczelności zgrzanych odcinków, a po wykonaniu całych odcinków odbiorowej próby szczelności.

Występującą na wymienianych odcinkach armaturę (hydranty, zasuwy, włączenia przyłączy) należy na czas robót zdemonstrować, a po wykonaniu nowego rurociągu zamontować nową armaturę i podłączyć przyłącza.

Połączenia wymienianej sieci wodociągowej z PE z istniejącym rurociągiem, należy wykonać za pomocą tulei kołnierзовych PE z kołnierzem dociskowym (od strony proj. rury) + kształtka przejściowa: kołnierz stalowy/istniejący materiał (od strony istn. rury).

Uzbrojenie sieci stanowić będą zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN 16 z uszczelnieniem miękkim wraz z obudową i skrzynką uliczną do zasuwy. Przewidziano hydranty podziemne Ø80 mm z zasuwą.

Usytuowanie uzbrojenia wymienianego i zaprojektowanego oznaczono na załączonych mapach.

W miejscach armatury przewidziano uzupełniające wykopy punktowe lub ciągłe w przypadku „krótkich” odcinków z załamaniami i zagęszczeniu istn. armatury.

Na czas remontu sieci wodociągowej przewiduje się ułożenie rurociągu tymczasowego z uwzględnieniem etapów realizacji, zapewniając odbiorcom dostawę wody. Rurociąg tymczasowy na danym odcinku robót należy ułożyć przed wykonywaniem właściwych robót remontowych. Przed uruchomieniem rurociągu tymczasowego w celu dostarczenia wody do odbiorców należy przeprowadzić jego dezynfekcję, próbę ciśnieniową na ciśnienie PN10. Po wykonaniu powyższych czynności i napełnieniu rurociągu wodą należy przeprowadzić badania jakościowe wody w celu stwierdzenia czy odpowiadają wymaganiom parametrom zgodnie z obowiązującymi przepisami. Po uzyskaniu pozytywnych wyników dopiero można podawać wodę rurociągiem tymczasowym wodę do mieszkańców. Po wykonaniu i podłączeniu nowej sieci wodociągowej przeprowadzić dezynfekcję rurociągu, próbę ciśnieniową, wodę poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Rurociągi tymczasowe należy zdemonstrować i wykorzystać na dalszych odcinkach wymienianej sieci. Przerwy ciągłości dostawy wody mogą wystąpić w momencie przełączenia istniejących rurociągów do rurociągów tymczasowych.

Należy również pamiętać, że na czas robót nie będzie na danych odcinkach sieciowego zabezpieczenia p.pożarowego, w związku z tym należy zabezpieczyć ten brak awaryjną dostawą wody np. wozami pożarniczymi lub podłączyć hydranty do tymczasowego rurociągu. Na czas budowy sieci przewiduje się ułożenie rurociągu tymczasowego z uwzględnieniem etapów realizacji, zapewniając odbiorcom dostawę wody. Po podłączeniu sieci wodociągowej, rurociągi tymczasowe należy zdemonstrować i

wykorzystać na dalszych odcinkach wymienianej sieci. Przerwy ciągłości dostawy wody mogą wystąpić w momencie przełączenia istniejących rurociągów do rurociągów tymczasowych. Należy również pamiętać, że na czas robót nie będzie na danych odcinkach sieciowego zabezpieczenia p.pożarowego, w związku z tym należy zabezpieczyć ten brak awaryjną dostawą wody np. wozami pożarniczymi lub podłączyć hydranty do tymczasowego rurociągu. Na mapach w części rysunkowej linią grubą niebieską oznaczono odcinki sieci wodociągowej przeznaczone do wymiany z określeniem ich docelowej średnicy PE, a w legendzie opisano wymienianą i projektowaną armaturę, oznaczenia wykopów, itd.

### 5.3 Sieć wodociągowa w ramach metod wykopowych.

W miejscach wykopów sieć i armaturę należy układać w wykopie. Zaprojektowano rury wykonane z wytrzymałego tworzywa sztucznego PE100RC XSC 50. Warstwa środkowa produkowana jest z polietylenu klasy PE100RC. Zaprojektowane rury nie wymagają stosowania specjalnej podsypki i obsypki. Należy jednak pamiętać, aby grunt w bezpośredniej strefie podsypki i obsypki został przesiany i nie zawierał elementów „dużych” i ostrych. W miejscach występowania wody gruntowej zastosować podsypkę filtracyjną. Wodociąg należy oznakować niebieską taśmą, z wkładką stalową połączoną z armaturą żelazną na sieci. Taśmę układać 30cm ponad przewodami. Bloki oporowe i podporowe dla sieci z PE należy wykonać wyłącznie dla węzłów o "mieszanym zestawie połączeniowym" tj. elementów z żeliwa np. trójniki, armatura. Punkty rozgałęzienia sieci oraz usytuowanie uzbrojenia podziemnego należy oznakować w terenie tabliczkami informacyjnymi mocowanymi na słupkach stalowych  $\phi$  32 mm wbetonowanych w ziemię lub na stałych elementach ogrodzeń lub budynków (zgodnie z PN-86/B-09700).

Armatura na minimalne ciśnienie PN16, posiadające atest PZH dopuszczalne do stosowania do wody pitnej. Na zmianach kierunku rurociągu (większych od możliwości ugięcia technologicznego dla wciąganej rury) przewiduje się zastosowanie łuków, kształtek PE. Przewidziano wykopy otwarte wąskoprzestrzenne. Wykop należy umocnić w technologii tradycyjnej. Urobek na odkład lub do wywozu. Przed zasypaniem wykopu zinwentaryzować geodezyjnie. Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Po zakończeniu robót sieć wodociągową poddać próbie ciśnieniowej oraz zdenyfikować i przepłukać. Po wykonaniu sieci wodę poddać badaniu w TSSE.

### 5.4 Wymogi dla stosowanej armatury w zakresie certyfikatów i dokumentów.

Dla stosowanej armatury wymagane są następujące certyfikaty i dokumenty:

- atest higieniczny PZH,
- oświadczenie dotyczące świadczenia usług serwisowych,
- ubezpieczenie OC produktu,
- dokumenty potwierdzające cechy techniczne (karty katalogowe),
- aktualne atesty PZH,
- deklaracje zgodności z PN/EN,
- certyfikat systemu zapewnienia jakości zgodnie z ISO 9001 lub 9002,
- świadectwo nadania Znaku jakości RAL przez Stowarzyszenie Ochrony Antykorozyjnej (GSK) wystawione dla producenta,
- Certyfikat CNBOP na hydranty.

### 5.5 Próba szczelności sieci wodociągowej.

Przed wciągnięciem zalecane jest sprawdzenie szczelności rurociągu polietylenowego w ramach prób częściowych, gdyż stwierdzenie jego nieszczelności po zakończeniu operacji wymiany może oznaczać wiele problemów (zlokalizowanie

nieszczelności i dostęp do tegoż miejsca). Próby szczelności wodociągu należy wykonać na ciśnienie próbne równe 1,5 ciśnienia roboczego. Odcinek należy uznać za szczelny, jeżeli w czasie 30 min nie będzie spadać ciśnienie. Po podłączeniu wszystkich wymienionych odcinków należy dokonać próby szczelności całego rurociągu (odbior robót). Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru i użytkownika.

### **5.6 Płukanie sieci wodociągowej.**

Przewody wodociągowe po próbie hydraulicznej należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów przeprowadzić czystą wodą z szybkością nie mniejszą, niż 1 m/s. Odprowadzenie wody po płukaniu rurociągów wykonać przez odwodnienie czasowe z wyprowadzeniem rur na powierzchnię ziemi i odprowadzeniem do rowu melioracyjnego. Przemycanie powinno trwać tak długo, aż woda odprowadzana będzie tak czysta jak woda użyta do płukania, lecz nie mniej niż 10-krotna objętość przemycanego rurociągu. Po zakończeniu płukania należy pobrać próbki wody do badania bakteriologicznego. Można odstąpić od dezynfekcji sieci w wypadku uzyskania pozytywnych wyników analizy po wykonaniu płukania.

### **5.7 Dezynfekcja sieci wodociągowej.**

Dezynfekcję przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu o stężeniu 14,5 % czynnego chloru. Roztwór podchlorynu sodu wprowadza się w miejscach ustawienia hydrantów. Czystą wodę przestaje się wprowadzać, gdy z drugiego końca sieci zacznie wypływać woda silnie pachnąca chlorem. Po upływie 24 godzin powtórzyć płukanie rurociągu wodą czystą (uzdatnioną) do chwili, aż ustanie zapach chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania należy pobrać próbki wody do badania i jeżeli są pozytywne sieć nadaje się do eksploatacji. Do badania należy pobrać minimum 3 próbki, w tym jedna z końcowego odcinka sieci. Decyzję o sposobie odchlorowania wody wypuszczonej do odbiornika (rowu) względnie o wywiezieniu wozem asenizacyjnym na miejsce wskazane przez Urząd Miejski, winna podjąć komisja rozruchowa w oparciu o analizy badań.

### **5.8 Komory pomiarowe.**

W ramach niniejszego zaprojektowano osiem komór pomiarowych KP-1, KP-2, KP-3, KP-4, KP-5, KP-6, KP-7 i KP-8 z przepływomierzami elektromagnetycznymi, umożliwiającymi pomiar przepływu i ciśnienia wody w sieci wodociągowej. Odciecie przepływomierza za pomocą zasuw umieszczonych w węźle nr 1B i za przepływomierzem. Zasuw kołnierzone z miękkim uszczelnieniem, z obudową regulowaną i skrzynką uliczną do zasuw.

Jako urządzenie pomiarowe zaprojektowano przepływomierz elektromagnetyczny zasilany z baterii. Zabudowa przepływomierza – min. 60 cm odcinka prostego przed przepływomierzem, min. 60 cm odcinka prostego za przepływomierzem. Na rurociągu wodociągowym odwiercić otwór Ø 15 mm i w tym miejscu zamontować nawiertkę z zaworem Ø 32 mm. Od zaworu na nawiertce wyprowadzić rurę PE dz. 32 do rejestratora przepływu i ciśnienia. Z zaworu wyprowadzić trzpień z obudową, zakończoną skrzynką uliczną do zasuw na powierzchni terenu. Przepływomierz i rejestrator, zamontować w studziencie z kręgów betonowych B45 o średnicy Ø1000 przykryta płytą nadstudzienną z włazem Ø600 D400 z rygłem. Właz żeliwny "od dołu" ocieplić styropianem.

#### **5.8.1 Wymagania techniczne.**

Rejestrator z wbudowanym modemem GSM - pomiar ciśnienia i przepływu wody.

DANE TECHNICZNE.



<b>Wejścia:</b>	Kanał 1 ciśnienie (wbudowany przetwornik ciśnienia) Kanał 2 przepływ Kanał 3 przepływ
<b>Wejście ciśnienia:</b>	Zakres 0 – 100m lub 0 – 200m Zakres temperatur: +1 do +20°C Dokładność/rozdzielczość: +/- 0,5% zasięgu Port ciśnienia: standardowa sonda żeńska
<b>Wejścia przepływu:</b>	Zliczanie impulsów i zapisywanie wg ustawionych przedziałów czasowych
<b>Port szeregowy:</b>	Izolowany optycznie, pełny duplex, asynchroniczny Szybkość zapisu: 1200, 2400, 4800, 9600 bps
<b>Oprogramowanie:</b>	PMAC (protokół transmisji: GPS Technolog)
<b>Pamięć:</b>	128kB, dzielona między kanałami (max 64kB na kanał)
<b>Zegar:</b>	Kalendarz uwzględniający lata przestępne Dokładność: 100 s/miesiąc w całym zakresie temperatur pracy Synchronizacja: Opcja synchronizacji czasu w sieci GSM
<b>Zasilanie:</b>	Bateria litowa, żywotność min. 5 lat Wewnętrzne zasilanie pomocnicze nie kasuje zapisanych danych
<b>Rejestracja:</b>	Przedziały: programowalne w odstępach 1-99 s, 1-99min, 1-99 godz. Przechowywanie danych: składowanie rotacyjne lub do zapelnienia pamięci.
<b>Alarmy:</b>	Niski/wysoki alarm programowalny na każdym kanale
<b>Temperatury pracy:</b>	-20°C do +50°C
<b>Obudowa:</b>	Zgodnie z wymogami normy min. IP 68
<b>Waga:</b>	1 kg.
<b>Wymiary:</b>	191 x 140 x 150 mm
<b>NORMY:</b>	
<b>Dane Dyrektywy Rady EC</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna 89/336/EEC, nowelizacja 92/31/EEC. Artykuł 3 dyrektywy R&TTE 1999/5/EC

<b>Zastosowane standardy:</b>	BS EN 61000-6-1: 2001 Ogólne Standardy Odporności .../.../ BS EN 61000-6-3: 2001 Ogólne Standardy Emisji.../.../ EN 60950:2000 Informacja z zakresu bezpieczeństwa urządzeń firmy Technolog EN 301419-1 Wydanie: 4.1.1 Cyfrowy komórkowy system telekomunikacyjny /faza 2/. Załącznik wymagań dotyczących mobilnej komunikacji GSM dla globalnych systemów: Część 1: Stacje przenośne dla pasm sieci GSM900 i DCS 1800, dostęp (GSM 13.01, wersja 4.1.1) EN301511: wydanie 7.0.1 System Globalny dla mobilnej komunikacji GSM. Harmoniczne standardy dla stacji mobilnych GSM i DCS pasmo 1800 odnoszące się do wymagań zawartych w artykule 3.2 dyrektywy R&TTE (1999/5/EC) (GSM 13.11 wersja 7.0.1 wydanie 1998) EN301489-1 Kompatybilność Elektromagnetyczna i spektrum Radiowe (EMR). Standardy Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC) dla sprzętu radiowego i usług EN301489-7 Specyficzne warunki dla mobilnego i przenośnego sprzętu radiowego komórkowych cyfrowych systemów telekomunikacyjnych (GSM i DCS)
<b>Przeznaczony obszar dotyczący spodziewanych warunków działania</b>	Sprzęt może pracować w temperaturach od -20°C do +50°C. Nie powinien być używany powyżej podanego zakresu. Sprzęt został zaprojektowany do wewnętrznego i zewnętrznego zastosowania zgodnie z zabezpieczeniem normy IP 68, (konieczna ochrona przed nanoszonym kurzem, deszczem, ochlapaniem i ingerencją wody).
<b>Certyfikaty na w/w normy powinny być dostarczone razem ze składaną dokumentacją przetargową.</b>	

### 5.9 Działania związane z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót.

Przed rozpoczęciem Robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony, (w tym właścicieli nieruchomości, na których będzie prowadził roboty) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Jeden egzemplarz każdego z pism Wykonawca dostarczy do wiadomości Zamawiającemu wraz z potwierdzeniem dostarczenia pism do zainteresowanych stron.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków uzgodnień wydanych przez zainteresowane jednostki, będące właścicielami bądź użytkownikami terenów i urządzeń, na których prowadzone będą prace sieciowe. Wykonawca poniesie koszty pracy nadzoru na realizacją zadania przez Przedstawicieli poszczególnych instytucji, jeśli takie opłaty będą naliczone.

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

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inżynierowi do akceptacji następujących dokumentów:

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania (program),
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

### **5.10 Przygotowanie terenu pod budowę.**

Przyjęcie terenu pod budowę i ewentualne problemy formalno – prawne winien załatwić Wykonawca robót. Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć trasy istniejącego uzbrojenia. Wytyczenie winny wykonać uprawnione służby geodezyjne z udziałem użytkowników uzbrojenia. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopu przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Dla ochrony przed napływem wód do wykopu należy szalowanie wprowadzić 15 cm ponad poziom terenu wzdłuż wykopu.

### **5.11 Wytyczne ogólne.**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi w pełnym zakresie odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów oraz jakość wykonania wszystkich robót wchodzących w skład niniejszego zadania budowlanego. Odpowiedzialność ta dotyczy m.in. dokładnego wytyczenia w planie i w przekrojach wszystkich elementów robót oraz wyznaczenia wysokości (głębokości) istniejącego uzbrojenia. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót winne być poprawione przez Wykonawcę na jego koszt, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru. Wyłoniony przetargiem Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne związane z robotami oraz będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych prowadzenia robót. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane przez Wykonawcę po ich otrzymaniu, nie później niż w czasie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, czyli do czasu wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Wykonawca ma obowiązek zapewnić, że będzie utrzymywał i prowadził roboty w taki sposób, aby budowie drogowej lub ich elementy były w zadowalającym stanie do czasu końcowego odbioru robót.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien niezwłocznie rozpocząć takie działania, nie później jednak niż w 12 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca zobowiązany jest ponadto po zakończeniu każdego odcinka robót, uzyskać u Inspektora Nadzoru wymagane potwierdzenia odbiorów robót zanikowych oraz uporządkować teren tak, aby był możliwy bezpieczny i dogodny ruch pieszych i zmotoryzowanych.

### **5.12 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Istniejące uzbrojenie jak już wspomniano winno być wytyczone przed rozpoczęciem robót ziemnych bezpośrednio w terenie z udziałem użytkowników uzbrojenia. Podczas wytyczenia należy wyznaczyć miejsca skrzyżowań pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego z projektowanymi rurociągami. Istniejąca infrastruktura podziemna została naniesiona na podkłady geodezyjne przez służby geodezyjne. Naniesione trasy są w wielu przypadkach orientacyjne, dlatego też konieczne będzie szczególnie ostrożne wykonywanie robót w ich rejonie. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia. W przypadku ich uszkodzenia

winien je niezwłocznie naprawić, na własny koszt zgodnie z wymogami ich właścicieli. Roboty ziemne w rejonie uzbrojenia należy obowiązkowo wykonywać systemem ręcznym, a odkopane uzbrojenie winno być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez obudowanie osłonami i podwieszenie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem zgodnie ze wskazaniami użytkowników tych urządzeń, oraz sztuka budowlana, a w razie potrzeby podwieszone w inny sposób, zapewniający ich eksploatację.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów .

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 9 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-B-10725 oraz zgodności wykonania z projektem.

## **7.0 ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

7.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10725 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

## **8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z warunkami dokumentacji przetargowej.

## **9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

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

PN-B-12096 Przepusty z rur betonowych i żelbetowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobata techniczna nr AT/97-01-0240

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.

## **V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-01.01.** **ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE.**

## **1.0 WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odtworzeniowych drogowych przy realizacji budowy pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno - kanalizacyjne” w zakresie remontu sieci wodociągowej.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót przy robotach odtworzeniowych dróg na trasie remontowanej sieci wodociągowej. Zakres robót obejmuje naprawę dróg.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

## **2.0 SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- Równiarka samojezdna.
- Walec.
- Piła spalinowa do mas bitumicznych.
- Sprężarka.
- Spycharki gąsienicowe.
- Zrywarka przyczepna.
- Rozścielacz mas bitumicznych.
- Walec wibracyjny.
- Ubijak spalinowy.
- Żuraw spalinowy.
- Równiarka samojezdna.
- Samochód samowyładowczy.
- Walec.
- Kocioł do podgrzewania bitumu.

## **3.0 TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w „Warunkach Ogólnych” ST S-00.00.

## **4.0 WYKONANIE ROBÓT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót nawierzchniowych.**

Roboty ziemne, zwłaszcza zagęszczenie gruntu w pasach jezdnych i poboczach dróg wykonać zgodnie z BN-72/8932-01 „Roboty ziemne - budowle drogowe i kolejowe”.

Zgodnie z zakresem przedmiotu zamówienia, projekt odbudowy nawierzchni należy

wykonać zgodnie z zakresem projektu odtworzenia nawierzchni, który jest składnikiem dokumentacji projektowej. Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna AC11S – 5 cm,
- warstwa wiążąca AC16W – 8 cm,
- geokompozyt 80/80 kN/m
- podbudowa bitumiczna AC22P – 10 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 – 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu RM – 2,5 Mpa – 15 cm.

**UWAGA:** Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

#### **4.2. Materiał.**

- woda,
- piasek do nawierzchni drogowych,
- masa bitumiczna,
- kostka brukowa.

#### **5.0 ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

#### **6.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

6.1. Płatności będą dokonywane zgodnie z warunkami specjalnymi zawartymi w Specyfikacji Przetargowej.

#### **7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Ogólne Specyfikacje Techniczne D-08.01.01, D-08.03.01, D-08.04.01 wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych, Warszawa 1993r. 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.