

## 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.....                    | 5  |
| 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.....   | 10 |
| 5.6.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....                  | 10 |
| 5.6.2 Odbiór częściowy.....  | 10 |
| 5.6.3 Odbiór końcowy robót.....  | 11 |
| 5.7. Stosowanie przepisów - normy, materiały, wykonawstwo i uzgodnienia..... | 11 |
| 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.....  | 16 |
| 3.0 SPRZĘT.....   | 16 |
| 4.0 TRANSPORT.....  | 16 |
| 5.0 WYKONANIE ROBÓT.....  | 16 |
| 5.1 Ogólne warunki wykonania Robót.....                           | 16 |
| 5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci..... | 17 |
| 5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.....            | 17 |
| 5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.....                | 17 |
| 6.0 OBMIAR ROBÓT.....   | 17 |
| 7.0 ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.....                                 | 17 |
| III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.01.....                         | 18 |
| ROBOTY ZIEMNE.....  | 18 |
| 1.0 WSTĘP.....  | 19 |
| 1.1. Przedmiot ST.....  | 19 |
| 1.2. Zakres stosowania ST.....                                    | 19 |
| 1.3. Zakres robót objętych ST.....                                | 19 |
| 1.4. Określenia podstawowe.....                                   | 19 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....                        | 19 |
| 2.0 MATERIAŁY.....  | 19 |
| 3.0 SPRZĘT.....   | 20 |
| 4.0 TRANSPORT.....  | 20 |
| 5.0 WYKONANIE ROBÓT.....  | 20 |
| 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.....                          | 20 |
| 5.1.1 Wykopy.....   | 20 |
| 5.1.2 Podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów..... | 21 |
| 5.1.3 Humusowanie i obsianie terenu.....                          | 21 |
| 5.1.4 Ochrona archeologiczna.....                                 | 21 |
| 5.2. Warunki gruntowo - wodne.....                                | 22 |
| 5.2.1 Położenie, morfologia i hydrografia terenu.....             | 22 |
| 5.2.2 Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych podłoża.....      | 22 |
| 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....                                   | 22 |
| 6.1. System kontroli jakości robót.....                           | 22 |
| 7.0 ODBIÓR ROBÓT.....   | 22 |
| 8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....                                       | 23 |
| 9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....  | 23 |
| IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA W-01.01.....                          | 24 |
| SIEĆ WODOCIĄGOWA.....   | 24 |
| 1.0 WSTĘP.....  | 25 |
| 1.1. Przedmiot ST.....  | 25 |
| 1.2. Zakres stosowania ST.....                                    | 25 |
| 1.3. Zakres robót objętych ST.....                                | 25 |
| 1.4. Określenia podstawowe.....                                   | 25 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....                        | 25 |
| 2.0 MATERIAŁY.....  | 25 |
| 2.2 Wymagania materiałowe.....                                    | 27 |
| 2.2.1 Rury wodociągowe.....                                       | 27 |
| 2.2.2. Hydranty.....  | 27 |
| 2.2.3 Zasuwy kołnierzowe.....                                     | 28 |
| 2.2.4 Skrzynki do zasuw.....                                      | 28 |
| 2.2.5 Obudowy do zasuw.....                                       | 28 |

---

---

|   |    |
|---|----|
| 2.2.6 Oznaczenie uzbrojenia – tablice orientacyjne.....     | 28 |
| 3.0 SPRZĘT.....   | 28 |
| 4.0 TRANSPORT.....  | 29 |
| 5.0 WYKONANIE ROBÓT.....                                    | 29 |
| 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....                  | 29 |
| 5.1.1 Zabezpieczenie pożarowe.....                          | 29 |
| 5.1.2 Skrzyżowania z przeszkodami.....                      | 29 |
| 5.1.3 Próba szczelności.....                                | 30 |
| 5.1.4 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....        | 30 |
| 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....                             | 31 |
| 7.0 ODBIÓR ROBÓT.....                                       | 31 |
| 8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....                                 | 31 |
| 9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....                                  | 31 |
| V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-01.01.....                     | 32 |
| ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE.....                           | 32 |
| 1.0 WSTĘP.....  | 33 |
| 1.1. Przedmiot ST.....                                      | 33 |
| 1.2. Zakres stosowania ST.....                              | 33 |
| 1.3. Zakres robót objętych ST.....                          | 33 |
| 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....                  | 33 |
| 2.0 MATERIAŁ.....   | 33 |
| 3.0 SPRZĘT.....   | 33 |
| 4.0 TRANSPORT.....  | 33 |
| 5.0 WYKONANIE ROBÓT.....                                    | 33 |
| 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót nawierzchniowych..... | 33 |
| 6.0 ODBIÓR ROBÓT.....                                       | 33 |
| 7.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....                                 | 34 |
| 8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....                                  | 34 |

# **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.

"Budowa sieci wodociągowej dla miasta Mosina zlokalizowana pomiędzy ulicą Żeromskiego i Nałkowskiej – zadanie nr 4".

Projektem objęto sieć wodociągową z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 180 mm.

### **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 – 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 zakresie i rodzaju robót oraz uprawnienia budowlane wymagane przy wykonywaniu tego typu robót.

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

Zamawiający w terminie 7 dni 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 wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania

budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a/ utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,  
b/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał 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 roku, 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 przekazuje 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 dokładne 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,
- żuraw samochodowy,
- samochody samowyładowcze,
- samochód dostawczy,
- ubijak spalinowy.

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

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik siodłowy z naczepą,
- wibrator powierzchniowy z napędem elektrycznym,
- kocioł do gotowania lepiku,
- agregat prądowórczy,



- zgrzewarka doczołowa do rur PE.

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

- równiarka samojezdna,
- walec.

#### **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,
- odbiorowi ostatecznemu.

##### **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.

**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 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),

**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/** 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,

**l/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, oraz z 2003 r. Nr 33 poz. 270, a także Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 07 kwietnia 2004 roku.

**m/** 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),

**n/** 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.).

**o/** 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),

**p/** 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),

**q/** Tekst jednolity - Ustawa o drogach publicznych Dz. U. Nr 19 poz. 115,

**r/** Ustawa z dnia 14 listopada 2003 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz. U. Nr 200 poz. 1953,

**s/** 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,

**t/** 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,

**u/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.02.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002r.

**v/** 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,

**w/** 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),

**x/** Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku z sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 61 poz. 417i późniejszymi zmianami,

**y/** 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,

**z/** BN-66/6774/01. Żwir i pospółka.

**ż/** 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, póź. 414).
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. 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 budowy pn. „Budowa sieci wodociągowej dla miasta Mosina zlokalizowana pomiędzy ulicą Żeromskiego i Nałkowskiej – zadanie nr 4” 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”.

## **2.0 MATERIAŁY.**

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

- paliki drewniane o  $\varnothing$  15-20mm 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 obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze).



---

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

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.

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

- wytyczenie głównych osi wykopów i nasypów, trasy sieci,
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki rurociągów sieci wodociągowej, rozmieszczenie i ukształtowanie nasypów 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. „Budowa sieci wodociągowej dla miasta Mosina zlokalizowana pomiędzy ulicą Żeromskiego i Nałkowskiej – zadanie nr 4” w zakresie wykonania robót ziemnych.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 zasypania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru,
- drut stalowy okrągły miękki,
- pale szalunkowe stalowe,
- klamry ciesielskie,
- bale iglaste grub. 50-100 mm,
- krawędziaki iglaste,
- drewno na stemple,
- słupki drewniane,
- podpory, punkty stałe i zawieszania do rur,
- śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami M-20.

### **3.0 SPRZĘT.**

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

- koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa,
- spycharki gąsienicowe,
- żuraw samochodowy,
- samochody samowładowcze,
- samochód dostawczy,
- ubijak spalinowy.

### **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 przyzmować 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 5 cm. 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 pełnym. Przed rozpoczęciem wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i przyzmować 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 obsyпка rurociągów oraz zasypywanie wykopów.**

Zważywszy na litologię gruntów w strefie głębokościowej zamierzonego prowadzenia wykopów za konieczne uznano wykonanie podsypek i obsypek z gruntów niespoistych (syplikich) piaszczystych, które należy wysortować z gruntu rodzimego.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grubości 0,10 m 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 1,0 m. 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 15 cm, 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.**

Zgodnie z otrzymaną informacją od Powiatowego Konserwatora Zabytków w Poznaniu wynika, że na terenie inwestycji nie zarejestrowano stanowisk archeologicznych. Nie mniej jednak 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 Powiatowego Konserwatora Zabytków w Poznaniu, a jeśli nie jest to możliwe Burmistrza Mosiny.

## **5.2. Warunki gruntowo - wodne.**

### **5.2.1 Położenie, morfologia i hydrografia terenu.**

Teren projektowanej inwestycji to teren przyszłego osiedla domków jednorodzinnych. Położony jest on w południowo-wschodnim sektorze miasta Mosina, w południowej części powiatu poznańskiego. Jest to teren położony na południe od wschodniej części ul. Żeromskiego i na wschód od ul. Nałkowskiej. W dominującej części jest to teren zakrzaczony i zadrzewiony o lekko urozmaiconej morfologii. Jest to teren powierzchniowo suchy.

Rzędne wysokościowe w jego obrębie zawierają się w przedziale od ok. 61,0 do 64,5 m npm.

Według podziału kraju na jednostki fizyczno-geograficzne (w układzie dziesiętnym J. Kondrackiego) teren ten położony jest w peryferyjnej NW części mezoregionu Kotlina Śremska (jednostka nr. 315.64), wchodzącego w obręb makroregionu Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej. Od strony zachodniej w tym rejonie ogranicza go mezoregion Dolina Środkowej Odry (jednostka nr 315.63), wchodzący w obręb tegoż samego makroregionu oraz przyległy od północy mezoregion Poznański Przełom Warty (jednostka nr 315.52), wchodzący w obręb makroregionu Pojezierze Wielkopolskie.

W sensie geomorfologicznym jest to obręb rzecznej terasu akumulacyjnego rz. Warty w ciągu pradoliny.

### **5.2.2 Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych podłoża.**

Z dokonanego rozpoznania geotechnicznego wynika, że w płytkim podłożu rozpatrywanego terenu, istotnym z punktu widzenia projektowanej inwestycji, występują proste korzystne, czy też nawet bardzo korzystne warunki gruntowo-wodne.

#### **Warunki gruntowe.**

Podłoże rozpatrywanego terenu budują w pełni nośne grunty mineralne rodzime niespoiste rzeczne serii piaszczystej, wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich z ewentualnymi wtrąceniami piasków pylastych lub piasków zaglinionych, a sporadycznie również pyłu piaszczystego, czy pyłu. Piaski te generalnie występują w stanie średniozagęszczonym, a niekiedy również średniozagęszczonym na granicy zagęszczonego. Wykonanymi sondami badawczymi do maksymalnej głębokości 5,0 m ppt spągu opisywanych piasków nie osiągnięto.

#### **Warunki wodne.**

W podłożu przedmiotowego terenu wody gruntowe, czy też podziemne występują relatywnie głęboko, bo na głębokościach rzędu 3,0 do ponad 5,0 m ppt, co odpowiada rzędnym 58,30 do 58,50 m npm. Są to wody pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym. Zwierciadło to wykazuje nachylenie w kierunku północno-wschodnim tj. ku rzece Warcie i pobliskiemu ujęciu wód dla miasta Poznania, które oddziałuje na rozpatrywany teren.

## **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,
- protokołów 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 robót ziemnych oraz zagospodarowania terenu przy realizacji budowy pn. „Budowa sieci wodociągowej dla miasta Mosina pomiędzy ulicą Żeromskiego i Nałkowskiej – zadanie nr 4” w zakresie budowy 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. Zakres rzeczowy inwestycji z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 180 mm.

Po wykonaniu sieci wodociągowej 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.**

- rury wodociągowe PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 180 mm,
- kształtki szeregu SDR 17 (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 2m.

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.

- łuk PE dz. 180 mm 15<sup>0</sup>,
- łuk PE dz. 180 mm 30<sup>0</sup>,
- łuk PE dz. 180 mm 60<sup>0</sup>,
- łuk PE dz. 180 mm 90<sup>0</sup>,
- asfalty przemysłowe izolacyjne,
- klamry ciesielskie,
- podchloryn sodu,
- farba olej. – żyw. grunt. przeciwrdezwna,
- farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania,
- taśmy z foli do oznakowania rurociągu,
- piasek do betonu,
- żwir,
- cement portlandzki zwykły 35,
- kostki brukowe betonowe gr. 8 cm,
- beton B7,5,
- beton B10,
- deski iglaste,
- bale iglaste,
- krawędziaki iglaste,
- drewno na stemple,
- rury stalowe z/s OC gwint. 50 mm,
- rury stalowe z/s 57/3,6 mm,
- korek do rur żeliwnych ciśnieniowych kielichowych 150 mm,
- króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy 150x400 mm,
- króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy 300x500 mm,
- króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy 80x800 mm,
- zwężka żeliwna ciśnieniowa dwukołnierzowa 150/100 mm,
- trójnik żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 100/100 mm,
- trójnik żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 150/80 mm,
- trójnik żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 150/150 mm,
- trójnik żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 150/150 mm,
- trójnik żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 300/150 mm,
- trójnik żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 300/80 mm,
- nasuwka ciśnieniowa 110 mm,
- nasuwka ciśnieniowa 160 mm,
- nasuwka ciśnieniowa 315 mm,
- tuleja kołnierzowa doczołowa 180/150 mm,
- króciec żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 150 mm,
- króciec żeliwny ciśnieniowy kołnierzowy 100 mm,
- kołnierz stalowy ocynkowany dociskowy 180/150 mm,
- zawór przelotowy z kurkiem spustowym 50 mm,
- zasuwa kołnierzowa 80 mm,
- zasuwa kołnierzowa 100 mm,
- zasuwa kołnierzowa 150 mm,
- zasuwa kołnierzowa 300 mm,
- hydrant nadziemny żeliwny 80 mm,
- obudowa teleskopowa do zasuw 80 mm,
- obudowa teleskopowa do zasuw 100 mm,

- obudowa teleskopowa do zasuw 150 mm,
- skrzynki uliczne do zasuw,
- kolana stopowe 80 mm,
- tabliczki do znakowania,
- śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami M-14,
- śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami M-16,
- uszczelki gumowe płaskie 80 mm,
- uszczelki gumowe płaskie 100 mm,
- uszczelki gumowe płaskie 150 mm,
- uszczelki gumowe płaskie 300 mm,
- rury osłonowe AROT do kabli 110 mm,
- drut miedziany w osłonie tworzywowej.

## **2.2 Wymagania materiałowe.**

### **2.2.1 Rury wodociągowe.**

Rury wodociągowe PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy zewnętrznej dz. 180 mm łączone przez zgrzewanie doczołowe. Rury muszą posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wydruki zgrzewów po zakończeniu robót – jako załączniki do dokumentów odbiorowych. Węzły wodociągowe wykonane z kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego z wykorzystaniem tulei kołnierzowych dla systemu polietylenowego PE wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym. Przy połączeniach kołnierzowych należy stosować stalowe śruby, nakrętki podkładki, z oryginalnym zabezpieczeniem antykorozyjnym, wykonanym przez producenta i używać kluczy dynamometrycznych. W połączeniach kołnierzowych należy stosować oryginalne uszczelki z wkładkami metalowymi, zalecane przez producentów rur i kształtek. Na rurociągach należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min 1 mm<sup>2</sup>. Drut ten należy wyprowadzić po drażku zasuw i umieścić w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

### **2.2.2. Hydranty.**

Hydranty przeciwpożarowe nadziemne o średnicy Ø80 mm, posiadające certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej CNBOP – Józefów. Zastosowane hydranty muszą posiadać uszczelnienie tłokowe lub grzybkowe o kolumnie wykonanej z żeliwa sferoidalnego lub stali ocynkowanej ogniowo, lub stali nierdzewnej. Elementy wykonane z żeliwa sferoidalnego lub szarego należy zabezpieczyć wewnątrz i zewnątrz powłoką z farby epoksydowej o grubości powłoki nie mniejszej niż 250 µm. Hydranty nadziemne koloru czerwonego, z powłoką odporną na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, w tym odporność na działanie promieni UV. Odwodnienie hydrantu obudować filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 2 – 16 mm o wymiarach obsypki 0,5 x 0,5 m.

Hydranty podziemne z miękkim uszczelnieniem grzyba lub zamknięciem kulowym. Korpus kolumny hydrantu, pokrywka, wodzik, uchwyt, główka i kołnierz – żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 lub stal nierdzewna. Wrzeczono monolityczne z gwintem trapezowym symetrycznym i tulejki łączące kołnierz – stal nierdzewna. Nakrętka śruby trapezowej i uszczelnienie uchwytu – mosiądz MO58. Tłok uszczelniający - z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą. Deflektor zanieczyszczeń – guma zbrojona pierścieniem stalowym. Na korpusie oznakowanie średnicy hydrantu, logo producenta oraz rodzaj materiału z którego jest wykonany

korpus. Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 16 bar. Klasa szczelności A z PN-92/M-74001. Uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy, uszczelki płaskie z poliamidu. Odwodnienie ma działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu – w innych położeniach grzyba całkowicie szczelne. Hydrant powinien całkowicie się odwodnić. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu. Hydranty DN 80 wyposażone w dwie nasady na węże 75. Hydranty zabezpieczone w przypadku złamania. Na korpusie hydrantu logo Aquanet S.A. nazwa firmy z wyszczególnioną literą Q, wykonane z odlewu mosiężnego, niklowanego i przymocowane do hydrantu w miejscu polana herb (przyklejone i przynitowane); orientacyjne wymiary logo to 80 mm szerokości i 90 mm wysokości.

### 2.2.3 Zasuwy kołnierzowe.

Zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 – DIN 1693, na ciśnienie nominalne PN 16 z miękkim uszczelnieniem. Zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm. Wnętrze kadłuba zasuwy ma mieć prosty przepływ bez gniazda w miejscu zamknięcia. Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50; klasa żeliwa oznakowana na korpusie w postaci odlewu. Owiercenie kołnierzy zgodnie z Polska Normą na 10 bar. Klin – pokryty gumą EPDM, nakrętka gumowana lub zabezpieczona farbą epoksydową; powłoczenie klina gumą dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną. Wrzeciono – wykonane ze stali nierdzewnej z zawartością 13% chromu z walcowanym gwintem. Nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Uszczelnienie trzpienia o-ringowe (min 3 O-ringi); strefa o-ringowa odseparowana od medium.

### 2.2.4 Skrzynki do zasuw.

Skrzynki uliczne do zasuw o wymiarach zgodnie z normą DIN 4056, o średnicy pokrywy min. 15 mm, wysokości skrzynki min. 270 mm. Teren wokół skrzynki należy umocnić za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych na podsypce cementowo - piaskowej.

### 2.2.5 Obudowy do zasuw.

Teleskopowe obudowy do zasuw. Końcówka trzpienia do klucza winna znajdować się 15 ÷ 20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuwy zabezpieczyć przed wysunięciem za pomocą zawleczeni.

### 2.2.6 Oznaczenie uzbrojenia – tablice orientacyjne.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonać za pomocą tablic informacyjnych. Tabliczki informacyjne montować na słupku stalowym, ocynkowanym Ø 32 mm lub na trwałych elementach istniejących ogrodzeń, czy też na ścianach budynków. Oznakowanie uzbrojenia dokonać zgodnie z normą PN-86/B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych). Tabliczki informacyjne montować na wysokości ok. 2,0 m nad terenem, w miejscach widocznych, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskanymi literami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe, a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

## 3.0 SPRZĘT.

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,

- żuraw samochodowy,
- ciągnik siodłowy z naczepą,
- wibrator powierzchniowy z napędem elektrycznym,
- kocioł do gotowania lepiku,
- agregat prądotwórczy,
- zgrzewarka doczołowa do rur PE.

#### 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 o średnicy zewnętrznej dz. 180 mm należy łączyć za pomocą połączeń zgrzewanych doczołowe. Połączenia z armaturą wykonywać za pomocą kształtek żeliwnych z kołnierzem stalowym. Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką sterowana 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.

##### 5.1.1 Zabezpieczenie pożarowe.

Zabezpieczenie pożarowe stanowią będąc hydranty pożarowe nadziemne Ø80 mm. Ciśnienie minimalne na hydrantach wynosić będzie 2,0 bary. Hydranty pożarowe na zewnętrznej sieci wodociągowej rozmieszczono zgodnie z PN-B-02863.

##### 5.1.2 Skrzyżowania z przeszkodami.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują skrzyżowania z istniejącymi przewodami ziemnymi tj. rurociągami gazowymi, kanałami kanalizacji deszczowej oraz liniami kablowymi telekomunikacyjnymi i energetycznymi.

Zabezpieczenie kabla w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na tarczycy świerkowej na linkach stalowych do bali drewnianych lub stalowych położonych na

wierzchu wykopu. Dodatkowo na istniejącym kablu należy ułożyć rurę osłonową dwudzielną np. AROT o długości  $L=1,5$  m.

Zabezpieczenie przewodu /kan., i inne/ w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na leżaku /z bali drewnianych lub wyprasek stalowych/ na linkach stalowych do bali drewnianych lub stal. położonych na wierzchu wykopu. Po ułożeniu kanału sanitarnego i jego stopniowym zasypywaniu należy również odtworzyć podłoże pod istniejące, odkryte przewody.

### 5.1.3 Próba szczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał  $1000 \text{ dm}^3$  na 1 km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru:  $V_w < 1000 \text{ dcm}^3 / 1 \text{ km} * 1 \text{ m} * \text{dobę}$ . Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być uniemożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnic rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

- a) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłoczego o ciśnieniu roboczym pr do 1 MPa o 50%,  $pp=1,5$  pr lecz nie mniej niż 1 MPa,
- b) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłoczego o ciśnieniu roboczym powyżej 1 MPa  $pp=pr+0,5$  MPa,
- c) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłoczego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych,  $pp=2$  pr lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienia próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć jako równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

### 5.1.4 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po usunięciu wody zawierającej związku chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

UWAGA: Płukanie sieci wodociągowej może odbywać się wyłącznie przy użyciu urządzenia pomiarowego pobranego w Wydziale Eksploatacji Sieci Wodociągowej

AQUANET S.A. ul. Piątkowska 117/119, Poznań. Termin płukania sieci należy zgłosić pisemnie w AQUANET S.A. z 7-dniowym wyprzedzeniem (adres j.w.).

## **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-02863 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-B-02863/AZ1 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

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 ziemnych oraz zagospodarowania terenu przy realizacji budowy pn. „Budowa sieci wodociągowej dla miasta Mosina zlokalizowana pomiędzy ulicą Żeromskiego i Nałkowskiej – zadanie nr 4” w zakresie budowy sieci wodociągowej.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 budowanej sieci wodociągowej rozdzielczej. Zakres robót obejmuje naprawę dróg gruntowych.

### **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 MATERIAŁ.**

- tłuczeń do nawierzchni drogowych niesortowany,
- miął do nawierzchni drogowej,
- piasek do nawierzchni drogowej,

## **3.0 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.

## **4.0 TRANSPORT.**

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

## **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. 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”.

Wykop zagęszczać warstwami max. 0,3 m z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu (Is) dla każdej warstwy do momentu uzyskania wartości nie mniejszej niż 1,0 wg Proctora zgodnie normą PN-S-02205 (Roboty ziemne). Po wykonaniu robót w pasie drogowym teren doprowadzić do stanu przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia.

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

## **6.0 ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

## **7.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

## **8.0 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 tłuczni 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.