

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 przy budowie sieci kanalizacji grawitacyjnej.....	9
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.....	11
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 i dróg.....	17
5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.....	17
5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.....	17
6.0 OBMIAŁ 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.....	21
5.1.2 Zasypywanie i zagęszczanie wykopów.....	23
5.1.3 Humusowanie i obsianie terenu.....	23
5.1.4 Ochrona archeologiczna.....	24
5.1.5 Ochrony próchnicznej warstwy gleby.....	24
5.1.6 Ochrony środowiska.....	24
5.2. Warunki gruntowo - wodne.....	24
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	25
6.1. System kontroli jakości robót.....	25
7.0 ODBIÓR ROBÓT.....	25
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	25
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	25
IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-01.01.....	26
KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA.....	26
1.0 WSTĘP.....	27
1.1. Przedmiot ST.....	27
1.2. Zakres stosowania ST.....	27
1.3. Zakres robót objętych ST.....	27
1.4. Określenia podstawowe.....	27
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	27
2.0 MATERIAŁY.....	27
2.1 Rury kanalizacyjne.....	28
2.1.1 Układanie kanału.....	28
2.1.2 Roboty instalacyjno - montażowe.....	29
2.1.3 Miejsca skrzyżowań.....	29

2.1.4 Badanie szczelności.....	30
2.1.5 Próba na eksfiltrację wody z przewodu.....	30
2.1.6 Próba na infiltrację.....	31
2.2 Studzienki rewizyjne.....	31
2.3 Przejścia pod przeszkodami.....	32
3.0 SPRZĘT.....	32
4.0 TRANSPORT.....	32
5.0 WYKONANIE ROBÓT.....	32
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	32
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	33
7.0 ODBIÓR ROBÓT.....	33
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	33
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	33
V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-01.01.....	34
ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE.....	34
1.0 WSTĘP.....	35
1.1. Przedmiot ST.....	35
1.2. Zakres stosowania ST.....	35
1.3. Zakres robót objętych ST.....	35
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	35
2.0 SPRZĘT.....	35
3.0 TRANSPORT.....	35
4.0 WYKONANIE ROBÓT.....	35
4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót nawierzchniowych.....	35
4.2 Odtworzenie nawierzchni w pasie drogowym drogi krajowej.....	35
4.3 Odtworzenie nawierzchni w pasie drogowym drogi gminnej.....	36
4.4. Materiał.....	36
5.0 ODBIÓR ROBÓT.....	36
6.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	36
7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	36

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 budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Mieszka I.

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 kanalizacji sanitarnej – kod 45232440-8.
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 Inwestora. 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. 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 1994 r. Prawo budowlane i 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, 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 przygotuje niezbędną liczbę egz. Dokumentacji Geodezyjnej Powykonawczej na własny koszt i przekaze 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, przedstawi 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 Nadzoru. Polecenia Inspektora Nadzoru 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 jednonaczyniowa gąsienicowa.
- Spycharki gąsienicowe.
- Pompa przeponowa spalinowa.
- Pompa wirnikowa spalinowa.
- Samochód dostawczy.
- Samochody samowyladowcze.
- Szalunki.
- Pale szalunkowe.
- Zagęszczarki.
- Ubijak spalinowy.

- Żuraw samochodowy.
- Zespół prądotwórczy.

5.2.3 Wykonanie robót przy budowie sieci kanalizacji grawitacyjnej.

- Samochód dostawczy.
- Samochód skrzyniowy.
- Żuraw samochodowy.
- Ciągnik kołowy.
- Walec wibracyjny samojezdny.

5.2.4 Wykonanie robót drogowych odtworzeniowych.

- Równiarka samojezdna.
- Spycharka gąsienicowa
- Walec.
- Wibrator samojezdny.

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 obowiązuje 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 Nadzoru 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 jednocześnie 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 ruchu, 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 Przeciwpowodziowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- 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 pyłaste) 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.

II/ PN - B - 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

mm/ PN - EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

nn/ PN-92 B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do ceny ryczałtowej netto nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowej brutto jest kwotą z podatkiem VAT.

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. 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 związanych z realizacją projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno - kanalizacyjne” w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Mieszka I.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowy przy zlecaniu 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, drogowych.

1.4. Określenia podstawowe.

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

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.

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

- paliki drewniane o Ø 15-20 mm i długości 1,5 do 1,6 m,
- pręty stalowe o Ø 12 mm 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, 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 i nasypów, trasy sieci, dróg oraz lokalizacji studni rewizyjnych, przepompowni ścieków, komór połączeniowych i studni pomiarowych (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki drogi, rurociągów, 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 budowie kanalizacji sanitarnej związanej z realizacją projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno - kanalizacyjne” w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Mieszka I.

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 K-01.01; D-01.01.

- wykonanie wykopów mechanicznie i ręcznie,
- umocnienia ścian wykopów,
- wykonanie obsypki i podsypki,
- zasypywanie wykopów,
- podwieszenia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie przecisku w stalowej rurze ochronnej,
- zagęszczenie ubijakami.

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 Nadzoru. 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.
- Druć stalowy okrągły 5 mm.
- Pale szalunkowe stalowe.

- Piaski do betonów zwykłych.
- Żwiry do nawierzchni drogowych.
- Bale iglaste.
- Bale iglaste grubości 50-100 mm.
- Krawędziaki iglaste.
- Drewno na stemple.
- Rury stalowe b/s przewodowe kołnierzowe czarne.
- Kształtki stalowe kołnierzowe ocynkowane.
- Igłofiltry.
- Podpory do zawieszenia 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 jednonaczyniowa gąsienicowa.
- Spycharki gąsienicowe.
- Pompa przeponowa spalinowa.
- Pompa wirnikowa spalinowa.
- Samochód dostawczy.
- Samochody samowyładowcze.
- Szalunki.
- Pale szalunkowe.
- Zagęszczarki.
- Ubijak spalinowy.
- Żuraw samochodowy.
- Zespół prądotwórczy.

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. Jakikolwiek 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 i poleceniami Inspektora Nadzoru. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykopać 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. W przypadku wystąpienia na trasie wykopów elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć. Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST S-00.00. „Warunki Ogólne”.

5.1.1 Wykopy.

Oś projektowanego kanału powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy kołków osiowych z gwoźdźmi. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a na prostych odcinkach co 30 – 50 m. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadków powinny być wbijane na obu stronach wykopu tak, aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową siecią reperów.

Ponadto w zakres robót przygotowawczych wchodzi:

- rozebranie nawierzchni.
- usunięcie humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót.
- wykonanie przekopów kontrolnych celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników (porównać z Dokumentacją Projektową).
- wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
- teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć wg potrzeb dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

a/ wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy sieci kanalizacyjnej 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 półzwałych wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem ażurowym. Wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem. Przed rozpoczęciem wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i przykładać 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. Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów wykonywać mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem kanału. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Przy budowie odcinków kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sączek z rur dwuściennych z polipropylenu $\varnothing 50$ do $\varnothing 150$ mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpne zdemontowane.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów. Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

5.1.2 Zasypywanie i zagęszczanie wykopów.

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania $\alpha = 90^\circ$. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.

Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość zagęszczenia przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczanym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczanym (można również stosować piasek wymieszany z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności – miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

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.

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 konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Prezydenta Zielonej Góry.

5.1.5 Ochrony próchnicznej warstwy gleby.

(Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r. - Dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.).

Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby, dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

5.1.6 Ochrony środowiska.

/Ustawa z dnia 31-01-1980r o ochronie i kształtowaniu środowiska - tekst jednolity Dz. U. z 1994r nr 49, poz.196 z późniejszymi zmianami/.

- roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew, w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem,
- nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach.

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 proste, w miarę korzystne warunki gruntowo-wodne. Podłoże to w zasadniczej części, w tym w strefie układania sieci budują nośne grunty mineralne rodzime niespoiste serii piaszczysto-żwirowej, holocenijskie pochodzenia rzeczno, wykształcone w postaci piasków średnich, bądź grubych ze żwirem oraz pospółek, z ewentualnymi wkładkami gruntów spoistych, również pochodzenia rzeczno, wykształconych w postaci piasków gliniastych, pyłów piaszczystych, czy też gliny piaszczystej. Grunty niespoiste występują w stanach od średniozagęszczonego z pogranicza luźnego do średniozagęszczonego, a grunty spoiste w stanie plastycznym do plastycznego z pogranicza twaroplastycznego. Z przeprowadzonych badań wynika, że w stropowej części podłoża do głębokości około 1 m, a lokalnie nawet do głębokości 2,00 m ppt występują grunty nasypowe, będące nasypem niekontrolowanym, stanowiące nasyp niebudowlany, a wykonany z piasków i dużej ilości gruzu, w tym cegieł oraz z materią organiczną, grunty te podlegają wymianie. W głębszych partiach podłoża tego terenu występują natomiast spoiste grunty pochodzenia zastoiskowego, wykształcone w postaci ilu, glin i pyłów, zwykle wzajemnie się przeławicające.

W okresie prowadzenia badań zwierciadło wód gruntowych (swobodne) występowało na głębokościach 2,10 – 2,60 m ppt, co odpowiada rzędnym wysokościowym 18,75 – 18,80 m npm. Są to stany wód niższe od stanów średnich o kilkadziesiąt centymetrów, jako że w okresie poprzedzającym badania odnotowano bardzo znany niedobór opadów atmosferycznych po prawie bezśnieżnej zimie.

Warunki gruntowo-wodne występujące w podłożu poszczególnych sektorów terenu inwestycji podane w załączniku szczegółowe profile wykonanych badawczych sond geotechnicznych. Ich lokalizację pokazano na mapach zagospodarowania terenu.

Po skonfrontowaniu uzyskanych profili z głębokościami ułożenia sieci i uwzględnieniu założeń KNNR Tom I z 2001 r. tab. 0001 do kosztorysowania robót ziemnych ze względu na występowanie nasypów gruzowych przyjęto 50,0 % udziału gruntów kat I-II i 50,0% gruntów kat. III-IV.

W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz 463) projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

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 K-01.01. **KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA.**

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie kanalizacji sanitarnej związanej z realizacją projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno - kanalizacyjne” w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Mieszka I.

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 kanalizacji sanitarnej.

UWAGA:

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej 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 kanalizacji sanitarnej wg zasad niniejszej ST są:

- pierścienie dystansowe betonowe C35/45,
- adapter do wjazdu,
- kinety studzienek rewizyjnych z tworzywa sztucznego,
- rura teleskopowa,
- rura karbowana,
- stożek betonowy odciążający,
- tuleja ochronna długa,
- uszczelka do rury karbowanej,
- wkładka in situ,
- beton B7,5,
- beton B10,
- uszczelki gumowe,
- piasek do nawierzchni drogowej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania,
- roztwór asfaltowy izolacyjny,
- deski iglaste,
- drewno na stemple,

- trójniki PVC kanalizacji zewnętrznej,
- zwężka PVC kanalizacji zewnętrznej,
- zaprawa cementowa,
- rury stalowe z/s OC,
- krąg betonowy C35/45,
- krąg betonowy zwężkowy C35/45,
- krąg betonowy z dnem C35/45,
- króciec żel. ciśnieniowy przejściowy kołnierzowy FW,
- właz kanałowy żel. D400,
- stopnie żeliwne do kanałów,
- rury osłonowe do kabli AROT.

2.1 Rury kanalizacyjne.

Sztywności obwodowa SN 8, SDR 34 i ściance litej. Rury kamionkowe glazurowane wytrzymałość $F=40$ kN/m. 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.

Kanał sanitarny w ulicy Mieszka I tj. od ulicy Wojska Polskiego do skrzyżowania ulic Mieszka I z Kazimierza Jagiellończyka projektuje się z rur kamionkowych glazurowanych i przeciskowych. Na kanale tym zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1200$ mm.

Odcinki kanalizacji sanitarnej odbierające bezpośrednio ścieki z poszczególnych posesji zaprojektowano z rur PVC-U lite, dz. 160 mm, SN8, SDR 34. Odcinki te zakończone są od strony poszczególnych posesji studzienkami małogabarytowymi $\varnothing 425$ mm. Włączenie tych odcinków do projektowanego kanału w ulicy Mieszka I do studzienek rewizyjnych.

Rury PVC-U lite, SN8, SDR 34 charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami hydraulicznymi i wytrzymałościowymi, posiadają atest COBRTI „Instal” dopuszczający do stosowania w Polsce.

2.1.1 Układanie kanału.

Rury kamionkowe układane w gruncie powinny mieć naturalne podłoże będące nienaruszonym sybkim gruntem o naturalnej wilgotności o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, zgodnie z PN-86/B-02480. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, należy zastosować podsypkę o grubości 15 cm. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) oraz gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły podłoże należy wykonać jako wzmocnione z warstwy żwiru i piasku o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów należy dokonać wymiany grunty na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę żwirowo-

piaskową. Materiał do podsypki nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania $\alpha = 90^\circ$. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.

2.1.2 Roboty instalacyjno - montażowe.

Rury kamionkowe powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów. Dla zapewnienia właściwego ułożenia kanału, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łątach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Przed opuszczeniem rur kamionkowych do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub czasie przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bosc końce rur (uszczelki). Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem wykonywania montażu.

Rury kamionkowe należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie, lub przy pomocy koparki. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Ciężkie rury opuszczane mechanicznie, powinny być układane w prawidłowej pozycji przed zwolnieniem wieszaka. Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu (spadku).

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi. Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony. Rury kamionkowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem. Następnie wsuwając jedną rurę w drugą przy pomocy drągu metalowego i podkładu drewnianego lub w przypadku dużych średnic przy pomocy koparki na której zawieszamy rurę na pasach uważając na osiowość rurociągu.

Połączenia powinny:

- mieć możliwość przesunięć podłużnych. Uszczelki zostały w ten sposób zaprojektowane, że nawet jeżeli rury zostaną rozsunięte do 2,5 cm, to szczelność nadal jest gwarantowana (poddane ciśnieniu 0,5 bar),
- odporność uszczelki na działanie kwasów i zasad w zakresie pH 2-12 (zgodnie z PN EN 295).

W połączeniu z innym systemem można zastosować manszety.

W razie konieczności rury kamionkowe ciąć przy pomocy szlifierki kątovej.

Elementy wbudowywane w sieć łączone na uszczelki (rury kanalizacyjne, studnie betonowe) należy oczyścić w miejscach połączeń tuż przed montażem. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

2.1.3 Miejsca skrzyżowań.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie

w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo - piaskową.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004.

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

Zabezpieczenie przewodu 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.

Skrzyżowanie projektowanego kanału z drogą krajową nr 31 – ulica Wojska polskiego wykonać metodą przecisku w stalowej rurze ochronnej o średnicy Ø355,6/8. Po wykonaniu przecisku do rury stalowej wciągnąć rury przewodowe kamionkowe przeciskowe. Wprowadzanie rur do wnętrza rury przeciskowej za pomocą płóz rozmieszczonych co 1 m na rurze przewodowej.

2.1.4 Badanie szczelności.

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610.

2.1.5 Próba na eksfiltrację wody z przewodu.

Próbę ciśnienia wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie).

Celem przeprowadzenia próby należy:

- zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,
- przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa,
- przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez 1h na czas stabilizacji,
- czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min
- poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości próbnej,

Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli, Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych niżej ilości:

- 0,15 dm³/m² w czasie 30 min. dla kanałów,
- 0,20 dm³/m² w czasie 30 min. dla kanałów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,
- 0,40 dm³/m² w czasie 30 min. dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych.

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć odpowiednią obsypką piaskową.

Dopuszcza się wykonanie próby ciśnienia metodą „L” wg PN-EN 1610.

2.1.6 Próba na infiltrację.

Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją. Próbę należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Próbę wykonać na całkowicie wykonanej sieci, przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

2.2 Studzienki rewizyjne.

Na kanałach kanalizacji sanitarnej w ciągach komunikacyjnych zaprojektowano studzienki rewizyjne z betonu B45 o średnicy Ø 1200 mm.

Studnie betonowe winny odpowiadać następującym warunkom:

- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5%,
- szerokość rozwarcia rys 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy niż 0,45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w) we wszystkich elementach betonowych studni, także kiniecie, w klasie C35/45 (B45),
- elementy studzienek wykonane na bazie cementu siarczanoodpornego zgodnie z PN-EN 2197-1,
- zastosowanie uszczeltek wykonanych z elastomeru SBR lub EPDM spełniających wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie wjazdowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerzą półką,
- minimalna siła wrywająca stopień ≥ 5 kN,
- posadowienie studni w gruntach sypkich oraz osi jezdni wymaga jedynie odpowiedniego dogęszczania gruntu,
- posadowienie studni na gruntach w stanie zwartym, półzwarłym i twaroplastycznym wymaga pogłębienia wykopu o 0,25 m i zastąpienia usuniętego gruntu żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczonym piaskiem,
- posadowienie studni na gruntach słabych (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne) wymaga całkowitej wymiany gruntu na dobrze zagęszczany grunt sypki (wskaźnik uziarnienia $U > 5$ zagęszczony do wskaźnika I_s nie mniejszego od 0,95), możliwe jest też zastąpienie słabego gruntu piaskiem stabilizowanym cementem, posadowienie studni na fundamencie zmniejszającym nacisk,
- włazy z wypełnieniem betonowym niewentylowane, podwójne ryglowane, bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min 50 mm bez podcięcia, wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą.

Przy poszczególnych posesjach zaprojektowano studzienki małogabarytowe Ø 425 z ruchomymi kielichami. Każda studnia małogabarytowa składa się z następujących elementów:

- kineta studzienki z PP,
- rura karbowana z kielichem Ø 425,
- właz żeliwny D400 do rury teleskopowej Ø 425,
- uszczelka do rury teleskopowej Ø 425,
- rura teleskopowa,
- stożek odciążający,
- adapter pod właz.

2.3 Przejścia pod przeszkodami.

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

Zabezpieczenie przewodu 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.

3.0 SPRZĘT.

- Samochód dostawczy.
- Samochód skrzyniowy.
- Żuraw samochodowy.
- Ciągnik kołowy.
- Walec wibracyjny samojezdny.

4.0 TRANSPORT.

Rury PCW i kamionkowe 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 elementów sieci kanalizacji sanitarnej 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.

Ułożona rura w wykopie musi być starannie podbita na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu i wody gruntowej. Kanały układać na rzędnych podanych na mapach i profilach kanalizacji.

Montaż studni rewizyjnych należy wykonać w przygotowanym wykopie o odpowiedniej głębokości, na zagęszczonej podsypce żwirowej i przygotowanymi dopływami i

odpływem. Wysokość studni małowabarytowych dostosować za pomocą nasady teleskopowej i pierścieni dystansowych.

Po wykonaniu prac związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy wykonać próby szczelności:

- dla przewodów rur kanałowych grawitacyjnych:
 - a/ próbę na infiltrację wody do przewodu mającą zastosowanie w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału.,
 - b/ próbę na eksfiltrację wody z przewodu.

Próby należy przeprowadzać zgodnie z PN-92/B-10735

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

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 - 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN - EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

PN-92 B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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 PCW.

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 odtworzenia nawierzchni dróg przy realizacji projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Słubice – przygotowanie dokumentacji – część II: sieci wodno - kanalizacyjne” w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Mieszka I”.

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 budowanych sieci kanalizacji sanitarnej.

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.
- Spycharka gąsienicowa
- Walec.
- Wibrator samojezdny.

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 - budowie drogowe i kolejowe”.

4.2 Odtworzenie nawierzchni w pasie drogowym drogi krajowej.

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. |

4.3 Odtworzenie nawierzchni w pasie drogowym drogi gminnej.

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna (materiał z rozbiórki),
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie – 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu RM-2,5 Mpa – 15 cm.

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

4.4. Materiał.

- woda,
- piaski do betonów,
- cement portlandzki,
- kostka brukowa betonowa gr. 6 cm.
- piasek do nawierzchni drogowych.

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-88/B-06250 - Beton zwykły.

PN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk.