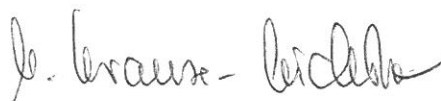


**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DLA BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W GMINIE KOBIÓR
DZIELNICA ZAGRODNIKI – ZADANIE II**

AUTOR OPRACOWANIA :



mgr.inż. U. Krause-Michulka - Upr. nr 421/81

SPIS TREŚCI

S 00.00.00.	Wymagania ogólne.....	Str.3
S 00.00.01.	Zaplecze wykonawcy.....	Str.18
S 01.00.00.	Roboty przygotowawcze.....	Str.19
S 01.00.01.	Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.....	Str.19
S 01.00.02.	Usunięcie warstwy humusu.....	Str.24
S 01.00.03.	Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń.....	Str.26
S 02.00.00.	Roboty ziemne.....	Str.29
S 02.00.01.	Roboty ziemne w gruntach III-IV kategorii -Wykopy/zasypy.....	Str.29
S 03.00.00.	Kanalizacja.....	Str.34
S 03.00.01.	Kanalizacja sanitarna.....	Str.34
S 04.00.00.	Przejścia kanalizacji przez przeszkody.....	Str.46
S 04.00.01.	Przejścia pod drogami, potokami i innymi przeszkodami terenowymi	Str.46
S 04.00.02.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	Str.53
S 05.00.00.	Inne roboty.....	Str.60
S 05.00.01.	Odbudowa nawierzchni i chodników.....	Str.60

S 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres Robót objętych ST.....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2. MATERIAŁY.....	7
2.1. Źródła uzyskania materiałów.....	7
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	7
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	8
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.....	8
3. WYKONANIE ROBÓT.....	9
3.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	9
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
4.1. Zasady kontroli jakości robót.....	10
4.2. Pobieranie próbek.....	11
4.3. Badania i pomiary	11
4.4. Raporty z badań.....	11
4.5. Badania prowadzone przez	11
4.6. Certyfikaty i deklaracje.....	12
5. ODBIÓR ROBÓT.....	12
5.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
5.2. Odbiór częściowy.....	13
5.3. Odbiór końcowy robót.....	13
5.4. Odbiór pogwarancyjny.....	15
6. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

S 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S -00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego p.n.:

"Budowa kanalizacji sanitarnej w Gminie Kobiór – dzielnica Zagrodniki - zadanie II".

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

S 00.00.00. Wymagania ogólne

S 00.00.01. Zaplecze Wykonawcy

S 01.00.00. Roboty przygotowawcze

S 01.00.01. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

S 01.00.02. Usunięcie warstwy humusu

S 01.00.03. Rozbiórka elementów dróg i ogrodzeń

S 02.00.00. Roboty ziemne

S 02.00.01. Roboty ziemne w gruntach III-IV kategorii - Wykopy/zasypy

S 03.00.00. Kanalizacja

S 03.00.01. Kanalizacja sanitarna

S 04.00.00. Przejścia kanalizacji przez przeszkody

S 04.00.01. Przejścia pod drogami i urządzeniami melioracji wodnych

S 04.00.02. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

S 05.00.00. Inne roboty

S 05.00.01. Odbudowa nawierzchni

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, Przetargową i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca organizuje i koordynuje roboty budowlane własnym staraniem oraz na własną odpowiedzialność. Od dnia przekazania placu budowy odpowiada całkowicie za powierzony mu teren. Wszelkie interwencje mieszkańców i użytkowników terenów zajętych na czas budowy lub sąsiadujących z budową kierowane będą bezpośrednio do Wykonawcy celem niezwłocznego pozytywnego ich załatwienia.

Zamawiający w terminie umownym przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi wejścia w teren, dziennikiem budowy, dwoma egzemplarzami Dokumentacji Projektowej oraz dwoma kompletami Specyfikacji Technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych i reperów do chwili odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne (wykopane kamienie graniczne) Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.1. Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków,
3. Projekt organizacji i harmonogram robót,
4. Szczegółową dokumentację wykonawczą dla robót kanalizacyjnych obejmującą:
 - wybór materiałów, wybór wyposażenia pompowni (zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne),
 - opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
 - kolejność wykonywania robót,
 - rysunki wykonawcze,
 - zakres i metodę przeprowadzenia prób i badań,

- zestawienie koniecznych badań w trakcie wykonywania robót.

5. Projekt zagospodarowania placu budowy, względnie zaplecza technicznego budowy,

6. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą robót opracowaną na aktualnym planie sytuacyjno –wysokościowym z wprowadzeniem w zasoby geodezyjne Starostwa,

1.4.2. 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 Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren 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 terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.4.3. 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.

1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

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.

1.4.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

1.4.6. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi,

że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania. Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.4.7. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, zabezpieczenia dojeżdż do budynków w czasie realizacji budowy, aż do jej zakończenia i dokonania odbioru końcowego.

Koszt wykonania i utrzymania dojeżdż do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnemu wynagrodzeniu i mieści się w cenie umownej.

Podczas wykonywania robót Wykonawca wykona niezbędne drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia objazdowe, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła

wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

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

Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

W Dokumentacji Projektowej podano przykładowe materiały i urządzenia do zastosowania, jednak dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń co najmniej równoważnych. Pod pojęciem równoważnych rozumie się materiały i urządzenia spełniające wymagania techniczne i technologiczne projektowanego układu.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

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

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

4.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

4.3. Badania i pomiary

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

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

4.4. Raporty z badań

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

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

4.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót

prowowanego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

4.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm (PN), przenoszących europejskie normy zharmonizowane, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

5.1. 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 i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

5.2. Odbiór częściowy

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

5.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór ostateczny, czyli końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót budowlanych i montażowych w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 5.3.1.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera 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 ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

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, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

5.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dziennik Budowy wpisem Kierownika Budowy o gotowości do odbioru technicznego końcowego i przekazania wszystkich zrealizowanych obiektów do eksploatacji, potwierdzonym przez Inżyniera.
- Oświadczenia wszystkich właścicieli nieruchomości, na których realizowana była budowa obiektów ujętych zakresem umowy, potwierdzające brak zastrzeżeń do sposobu odtworzenia terenu i wszystkich elementów jego zagospodarowania.
- Oświadczenie Kierownika Budowy, wymagane Prawem Budowlanym
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.

- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

5.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 5.3. „Odbiór końcowy robót”.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 25.08.1994r. z późniejszymi zmianami).

[2] Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 62, poz.627 z 27.04.2001r)

[3] Prawo Wodne (Dz. U. nr 115, poz. 1229 z 18.07.2001r.)

[4] Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z 24.10.2000r.)

[5] Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. nr 27, poz.96 z 04.02.1994r.)

[6] Ustawa o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 z 27.04.2001r.)

- [7] Ustawa o wprowadzeniu ustawy prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr 100, poz. 1085 z 27.07.2001r.)
 - [8] Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz. U. nr 3, poz. 6 z 31.01.1980r.)
 - [9] Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. nr 93, poz.880 z 30.04.2004r.)
 - [10] Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80, poz. 717 z 10.05.2003r.)
 - [11] Ustawa o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z 30.04.2004r.)
 - [12] Ustawa o zmianie ustawy- Prawo Budowlane (Dz. U. nr 93, poz. 888 z 30.04.2004r.)
 - [13] Ustawa o zmianie i uchyleniu niektórych ustaw w związku z uzyskaniem przez Rzeczypospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej (Dz. U. nr 96, poz. 959 z 30.04.2004r.)
 - [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14.05.2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu oraz w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu (Dz. U. nr 130, poz. 1386 i 1387 z 08.06.2004r.)
 - [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18.05.2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno- użytkowym (Dz. U. nr 130, poz. 1389 z 08.06.2004r.)
 - [16] Rozporządzenie Rady Ministrów z 01.06.2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego(Dz. U. nr 140, poz. 1481 z 19.06.2004r.)
 - [17] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 29.07.2004r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz. U. nr 180, poz. 1861 z 18.08.2004r.)
 - [18] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011 z 07.09.2004r.)
 - [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041 z 10.09.2004r.)
-

[20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 198, poz. 2042 z 10.09.2004r.)

[21] Rozporządzenie Komisji Wspólnot Europejskich Nr 2151 z 16.12.2003r. -
Podział Klasyfikacyjny Wspólnego Słownika Zamówień.

S 00.00.01. ZAPLECZE WYKONAWCY

Zamawiający wskaże położenie lokalizacyjne Zaplecza Wykonawcy oraz miejsca poboru wody i energii do celów budowy.

Szczegółowe warunki zabudowy zaplecza budowy Wykonawca uzgodni z właścicielem terenu oraz Zamawiającym.

Projekt organizacji zaplecza opracuje na własny koszt Wykonawca.

Koszt utrzymania i likwidacji zaplecza budowy ponosi Wykonawca.

Odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe w związku z funkcjonowaniem zaplecza ponosi Wykonawca.

S 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

S 01.00.01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy kanalizacji sanitarnej i jej punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej oraz położenia obiektów.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2. Wyznaczenie obiektów - pompowni

Wyznaczenie obiektów - pompowni obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, punkty).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

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

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji

projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

3.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy kanalizacji w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji i obiektów towarzyszących.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy kanalizacji. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

3.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach i wytycznych GUGiK wymaganiami podanymi w pkt 3.4.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1 .Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1 . Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

S 01.00.02 USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Teren pod budowę kanalizacji w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

3.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla

bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

S 01.00.03 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I OGRODZEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni i podbudowy
- obrzeży i oporników,
- ścieków, przepustów drogowych
- chodników,
- ogrodzeń,
- innych obiektów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, ogrodzeń obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Zamawiającego.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Zamawiającego.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Zamawiającego.

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

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy kanalizacyjne, powinny być tymczasowo zabezpieczone.

W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów kanalizacyjnych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST S-02.01.01 „Roboty ziemne”.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST S-02.00.00 „Roboty ziemne”.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

1. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

S 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

S 02.00.01 ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH III - IV KATEGORII WYKOPY/ZASYPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów wraz z ich odwodnieniem na czas budowy, w gruntach III-IV kategorii oraz ich zasypania po wykonaniu kanalizacji.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kanalizacji i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. III-IV) i ich zasypanie po wykonaniu kanalizacji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.00 pkt 1.4.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Zasady prowadzenia robót

3.1.1. Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST S-00.00.00 pkt 3.

3.1.2. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Przedmiarowo przyjęto udział wykopów mechanicznych - 60 %, ręcznych - 40 %.

3.1.3. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

3.1.4. Wykopy wąsko-przestrzenne należy wykonać ręcznie, ich umocnienia należy wykonać z grodzic GZ-4 poziomo i G-62 pionowo lub deskowaniem systemowym.

3.1.5. Wykopy szeroko-przestrzenne należy wykonać mechanicznie przy nachyleniu skarp 1:06.

3.1.6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,35 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

3.1.7. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inwestorem.

3.1.8. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową; przewidziano ułożenie w dnie drenów o średnicy 100mm w obsypce żwirowej grubość 20cm. Wodę ze studzienek drenarskich o średnicy 0,6m należy odpompowywać.

3.1.9. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu.

3.1.10. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odległość 5km.

3.1.11. Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 10-20cm, drewnianymi ubijakami. Kanały z rur PVC należy obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

3.1.12. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

3.1.13. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

3.1.14. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrekultywować.

3.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,97 - 1,0$.

3.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety kanalizacji.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu.

Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S 00.00.00 pkt 4.

4.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

4.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

4.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6.

4.3. Badania do odbioru robót ziemnych

4.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

1. Pomiar szerokości dna:

Pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 200m na prostych odcinkach, co 50m w miejscach, które budzą wątpliwości.

2. Pomiar spadku podłużnego dna:

Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych.

3. Badanie zagęszczenia gruntu:

Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

4.3.2. Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

4.3.3. Spadek podłużny dna

Spadek podłużny dna, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1cm.

4.3.4. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [4] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 pkt 5.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST S-00.00.00 pkt 6.

Normy:

- [1] PN-99/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- [2] PN-81/B-8836 Grunty budowlane. Posadowienie bezposrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania probek gruntu.
- [4] BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaznika zagęszczenia gruntu.
- [5] PN-99/B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [6] PN-96/B-11111 Kruszywa mineralne. Żwir.
- [7] PN-96/B-11113 Kruszywa mineralne. Piasek.
- [8] PN-2000/ EN-933-1. Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego.
- [9] PN-55/B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności.

S 03.00.00. KANALIZACJA

S 03.00.01. KANALIZACJA SANITARNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe
- budowa studni kanalizacyjnych
- odwodnienie wykopów
- próba szczelności
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne

Kanały kanalizacyjne grawitacyjne zbudowane będą z rur PVC grubościennych kielichowych, ze ścianką litą, klasy SN8 o średnicy 200 / 5,9 ; 315 / 9,2mm, wg PN-EN/1401: 1999, odpornych na ścieranie, łączonych na uszczelkę gumową.

2.2.2. Rury ochronne (osłonowe) wg PN-79/H-74244:

- rury stalowe o złączach spawanych o średnicy 219,1/5,6mm,
- rury stalowe o złączach spawanych o średnicy 323,0/8,8mm,
- rury stalowe o złączach spawanych o średnicy 355,6/8,0mm,
- rury stalowe o złączach spawanych o średnicy 508,0/8,0mm.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Zastosowano gotowe studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 1000mm – włączowe, oraz niewłączowe o średnicy 425mm zgodnie z PN-B-10729:1999 [7] i PN-EN 476:2000, np. produkcji WAVIN.

2.3.2. Kiny

Kiny dla studni Ø 1000mm zastosowano jako przepływowe, o kącie przepływu ścieków 0°, 15°, 45°, 90°, oraz połączeniowe z jednoczesnym dopływem prawym i lewym pod kątem 45°.

Typy i rodzaje studni należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektową.

Studzienki zlokalizowane w drogach należy wyposażyć w pierścień odciążający oraz włącz ciężki B125, pozostałe w płytę pokrywową betonową.

2.3.3. Płyty pokrywowe

Właściwe zwieńczenie studzienki należy stosować zgodnie z PN-EN 124:2000.

Zastosowanie odpowiedniego przykrycia studzienki zależy od miejsca lokalizacji, przewidywanego obciążenia zewnętrznego oraz wielkości.

Rodzaj włazu należy zastosować zgodnie z dokumentacją projektową.

Typowe włazy należy montować na płycie betonowej. Zastosowanie pierścienia odciążającego przenoszącego obciążenia pionowe powoduje, że obciążenia nie są przenoszone bezpośrednio na studzienkę, a pierścień zmienia swoje położenie wraz z osiadaniem gruntu. Pierścień odciążający można wykonać bezpośrednio na budowie, jako żelbetowy lub wykonany jako element prefabrykowany. Przestrzeń pomiędzy studzienką a pierścieniem betonowym należy odpowiednio uszczelnić.

Przy zastosowaniu studzienek z rurą teleskopową włazy należy montować bezpośrednio na rurze teleskopowej, nie jest wymagana płyta odciążająca.

Sytuując włązy studzienek należy zawsze mieć na uwadze konieczność łagodnego ich wyniesienia ponad otaczający teren w sposób eliminujący dopływ wód deszczowych do kanalizacji sanitarnej.

2.4. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100 [17]

2.5. Materiały izolacyjne

2.5.1. Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny - powinny odpowiadać BN-85/6753-02 [24].

2.6. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

2.6.1. Rury kanałowe

Rury z tworzyw sztucznych należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, zgodnie z wytycznymi producenta.

Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem, z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

2.6.2. Studzienki kanalizacyjne

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.6.3. Płyty odciążające i pokrywowe

Płyty mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,0m.

2.6.4. Kruszywo

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

2.7. Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać je badaniom określonym przez Inwestora.

2.8. Jakość materiałów.

Wszystkie elementy składowe sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania. Zgodnie z tymi wymaganiami, rury i kształtki powinny spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń, wgnieceń, rys i pęknięć na powierzchni,
- bose krawędzie rur PVC powinny być we właściwy sposób ukształtowane oraz zaznaczone miejsca głębokości wcisku w kielich,
- płaszczyzny cięcia rur powinny być prostopadłe,
- uszczelki powinny mieć gładkie i równe powierzchnie, bez zadziorów i wypukłości,
- każda rura i kształtka powinny być fabrycznie oznakowane, aby można było odczytać: nazwę producenta, rodzaj materiału, oznaczenie szeregu, średnicę zewnętrzną w mm, grubość ścianki w mm, datę produkcji oraz obowiązującą normę.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S.-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1. S 01.00.01 „Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”.

3.2. Roboty przygotowawcze

3.2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna i Specyfikacja ST S 01.00.01.

Wytyczenie w terenie osi kanału, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

3.2.2. Usunięcie warstwy humusu

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST S 01.00.02.

3.2.3. Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń

Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń itp wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST S 01.00.03.

3.2.3. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia. Uzbrojenie zostało naniesione na plany sytuacyjne oraz profile podłużne kanałów na podstawie wywiadów branżowych, przy założeniu, że istniejąca sieć wodociągowa znajduje się na głębokości 1,50m pod terenem, istniejąca sieć gazowa na głębokości 1,10m pod terenem, a kable niskiego i wysokiego napięcia oraz teletechniczne, na głębokości 1,00m pod terenem.

3.2.4. Ocena stanu technicznego budynków.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 20m. W przypadku stwierdzenia wad mogących później obciążyć Wykonawcę, podejmie on odpowiednie działania dokumentujące istniejące wady i uszkodzenia, np. przy pomocy aparatu fotograficznego z datownikiem lub kamery.

3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi - mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i ST S 02.00.01.

3.4. Przygotowanie podłoża (podsypki)

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 20cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

3.5. Roboty montażowe

3.5.1. Spadki i głębokość posadowienia.

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°.

Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

3.5.2. Rury kanałowe

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. W przypadku lokalizacji kanału w ulicy, wykonany odcinek kanału należy zasypać, aby umożliwić przejazd i dojazd do posesji.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości (nie dostawania się ziemi do wnętrza kielicha). Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony dekle.

Poszczególne ułożone rury po uprzednim sprawdzeniu spadku powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inwestora.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze.

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

3.5.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-99/B-10729 [8] oraz wytycznymi i warunkami szczegółowymi producenta oraz zgodnie z dokumentacją projektową w zakresie lokalizacji, usytuowania wysokościowego i kierunków połączeń.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym.

Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki, _
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Studzienkę należy ustawić na podsypce piaskowej zgodnie z wymogami producenta o grubości nie mniejszej niż 20cm. Zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami zagęszczając je do odpowiedniej rzędnej terenu.

W przypadku montażu studzienki teleskopowej, należy rurę kominową zainstalować bardzo starannie na głównym trzonie, uszczelniając to połączenie specjalną uszczelką gumową, dostarczoną przez producenta.

Studzienki w terenach o wysokim poziomie wód gruntowych należy dociążyć wg projektu dociążenia wykonanego przez Wykonawcę – dla zastosowanych studni.

3.5.4. Izolacje

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu producenta. Ponieważ studzienki tworzywowe są odporne na agresywne warunki gruntowo-wodne nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

3.5.5. Próba szczelności

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do ca 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby

szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem.

Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt.

Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

3.5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20cm. Zasyпка części wykopu wokół rury do wysokości 30 cm ponad jej wierzch powinna być wykonana z piasku.

Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inwestorem.

3.6. Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami i na skrzyżowaniu z instalacjami.

3.6.1. Przejścia pod drogami.

Przejścia pod drogami gminnymi należy wykonać rozkopem w stalowych rurach ochronnych wg. dokumentacji projektowej oraz uzgodnień i pod nadzorem właściciela drogi.

3.6.2. Skrzyżowania z istniejącymi gazociągami.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji na odległość mniejszą niż 1,5m w poziomie i 0,30m w pionie, na istniejącym gazociągu należy założyć rury ochronne zgodnie z dokumentacją projektową. Przystąpienie do robót należy zgłosić do Zakładu Gazowniczego i roboty wykonywać pod jego nadzorem.

3.6.3. Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi.

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu. Przystąpienie do robót należy zgłosić do właściwego Zakładu Energetycznego i roboty wykonywać pod jego nadzorem.

Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty należy prowadzić w odległości 2 m od słupów.

3.6.4. Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.

Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rury ochronną dwudzielną zgodnie z dokumentacją projektową. Przystąpienie do robót należy zgłosić do właściwego Zakładu Telekomunikacyjnego i roboty wykonywać pod jego nadzorem.

3.6.5. Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociagowymi i kanalizacyjnymi.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową. Przystąpienie do robót należy zgłosić do właściwego Zakładu Wodno-Kanalizacyjnego i roboty wykonywać pod jego nadzorem.

3.7. Przykanaliki

Przyłącza kanalizacyjne wykonywać będą mieszkańcy na swój rachunek.

Włączenie przykanalika odbywać się będzie bezpośrednio do kinety najbliższej studzienki lub poprzez wkładkę „in situ” powyżej kinety.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Kontrola, pomiary i badania

4.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

4.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

4.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt 3.5.6, rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$,

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 4. dały wyniki pozytywne.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

5.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- (a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych (pkt.5.2.)
- (b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- (c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1. Normy

- [1] BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [2] PN-94/H-74051 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- [3] BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- [4] PN-94/H-74051-1 Włazy kanałowe. Klasa A.
- [5] PN-94/H-74051-2, PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
- [6] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [7] PN-99/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- [8] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, terminologia.
- [9] PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.

- [10] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [11] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [12] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [13] BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- [14] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [15] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [16] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [17] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne, Piaski do zapraw budowlanych.
- [18] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [19] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- [20] PN-B-19701/1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- [21] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe nazwy i określenia.
- [22] PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
- [23] PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- [24] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- [25] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- [26] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [27] PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [28] PN-2001/ EN-476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- [29] PN-2000/ EN-752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- [30] PN-2000/ EN-752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- [31] PN-2002/ENV-1401-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej- nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U), część 3, zalecenia dotyczące wykonania instalacji.

6.2 Inne dokumenty

[32]. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

[33] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY -1987 r.

[34]. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz.1 11)

[35] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczania oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)

[36] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

S 04.00.00. PRZEJŚCIA KANALIZACJI PRZEZ PRZESZKODY

S 04.00.01 PRZEJŚCIA POD DROGAMI, POTOKAMI I INNYMI PRZESZKODAMI TERENOWYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przejściem kanalizacji sanitarnej pod drogami, potokami i innymi przeszkodami terenowymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej pod drogami potokami i innymi przeszkodami terenowymi.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie komór - przeciskowej i odbiorczej wraz ze stabilizacją gruntu stosownie do wymogów urządzenia przeciskowego,
- wykonanie podłoża z płyt drogowych lub betonu na wcześniej ustabilizowanym podłożu dna komór,
- montaż rur ochronnych (osłonowych),
- przeciąganie kanałów przewodowych w rurach ochronnych,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- próba szczelności,
- przywrócenie do stanu pierwotnego dróg, sączków drenarskich i zbieraczy,
- kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.2. Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Materiały izolacyjne

2.2.1. Kity asfaltowe.

2.2.2. Sznur smołowany

2.3. Rury osłonowe

- rury stalowe o złączach spawanych o średnicy 323,0/8,8mm,
- rury stalowe o złączach spawanych o średnicy 508,0/8,0mm.

2.4. Rury kanałowe

Rury kanalizacyjne zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST S-03.00.01.

2.5. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

2.5.1. Rury kanałowe

Rury PVC należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, przestrzegając warunków określonych przez producenta.

Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem, z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1. S 01.00.01 „Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”.

3.2. Roboty przygotowawcze

3.2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz Specyfikacja ST S 01.00.01. Lokalizacja i wymiary winny być zgodne z dokumentacją projektową. Wytyczenie w terenie, z zaznaczeniem usytuowania za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie winny być wykonane przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie, jak to jest przewidziane w dokumentacji projektowej i zgodnie ST S 02.00.01.

3.4. Przekroczenia ul. Ołtuszewskiego

Przekroczenia ulicy Ołtuszewskiego należy wykonać rozkopem, wycinając pas szerokości 1,5m w nawierzchni asfaltowej zgodnie ST S 02.00.01.

3.4.1. Przywrócenie do stanu pierwotnego.

Po wykonaniu kanalizacji zasypanie wykopów natęży rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji i roboty wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST S 02.00.01. Należy zwrócić szczególną uwagę na odtworzenie podbudowy oraz nawierzchni ulicy. Sposób odtworzenia winien odpowiadać wymogom właściciela ulicy.

W przypadku przecięcia sączków drenarskich, zbieraczy, należy dokonać ponownego ich połączenia.

3.5. Przekroczenie Potoku Korzeniec

Skrzyżowanie z Potokiem Korzeniec należy wykonać w formie przecisku wg rysunku konstrukcyjnego. Należy wykonać komorę przewiertową i odbiorczą w obudowie z grodzic stalowych. Do przeciągania rury kanalizacyjnej w rurze ochronnej należy użyć opasek dystansowych zakładanych na rurę kanalizacyjną w rozstawie 1,5 – 2,0m. Przestrzeń pomiędzy rurą kanalizacyjną i ochronną w strefie początkowej i końcowej należy uszczelnić i zaślepić blachą grubości 5mm. W czasie prac w komorach przy odwadnianiu wykopu należy zapewnić zasilanie pomp odwadniających poprzez zainstalowanie agregatu prądotwórczego.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Kontrola, pomiary i badania

4.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne,

4.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować zgodność z dokumentacją projektową (materiał, spadki, izolacja, zasypka):

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonanych wypełnień,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

4.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- rzędne na początku i końcu rury ochronnej powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$,

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 4. dały wyniki pozytywne.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podsypki,
- kanalizacja sanitarna przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

5.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu kanalizacyjnego po zakończeniu budowy (łącznie z odcinkami przejść przez przeszkody), przed przekazaniem do eksploatacji i będzie dokonany zgodnie z ST S 03.00.01.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1. Normy

[1] BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

[2] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

[3] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia,

- [4] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
- [5] PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- [6] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- [7] BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- [8] PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

6.2. Inne dokumenty

- [9] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- [10] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY -1987 r.
- [11] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 póź. I U)
- [12] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczania oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 póź. 91)
- [13] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

S-04.00.02 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przejściem kanalizacji sanitarnej w rejonach istniejącego uzbrojenia terenu: sieci gazowe, wodociągowe, kable energetyczne, kable teletechniczne, kanalizacja deszczowa.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej w miejscach zbliżeń i krzyżowania się z istniejącym uzbrojeniem.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- montaż rur ochronnych (osłonowych), dwudzielnych
- roboty izolacyjne,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- próba szczelności,
- kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Materiały izolacyjne

2.2.1. Kity asfaltowe.

2.2.2. Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640 2.2 3. Sznur smołowany

2.2.3. Pianka poliuretanowa

2.3. Rury osłonowe

2.3.1. Rury stalowe o przekroju kołowym średnicy 114,3x5,6 ; 159x5,6 ; 219,1x5,6 ; 355,6x8,0.

2.5.2. Rury A110PS średnicy 58x50 ; 110x100 ; 120x110 ; 160x138.

2.4. Rury kanałowe

Rury kanalizacyjne zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST S 03.00.01.

2.5. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych. Warunki składowania materiałów winny być zgodne ze ST S 04.00.01.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad
- lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3 i S 01.00.01 „Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”.

3.4.1. Skrzyżowania z gazociągiem

Dla zabezpieczenia gazociągu należy założyć na niego stalową rurę ochronną dwudzielną o średnicy zgodnej z dokumentacją projektową. Końce rury ochronnej wyprowadzić poza zewnętrzny obrys ścianki gazociągu, na odległość podaną na rysunku szczegółowym. Gazociąg należy ułożyć w rurze ochronnej na płozach dystansowych, a końcówki rury ochronnej po zamontowaniu należy uszczelnić pianką poliuretanową i silikonem zgodnie z dokumentacją projektową. Rurę ochronną na gazociągu ułożyć w gruncie na podsypce piaskowej.

3.4.2. Skrzyżowania z wodociągiem

Skrzyżowania z siecią wodociągową należy zabezpieczyć analogicznie jak w punkcie 3.4.1.

3.4.3. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi

Dla zabezpieczenia kabli należy założyć na nie rurę ochronną z tworzywa, dwudzielną – (np. typu Arota) o średnicy zgodnej z dokumentacją projektową. Końce rury ochronnej wyprowadzić poza zewnętrzny obrys kabla, na odległość podaną na rysunku szczegółowym. Końcówki rury ochronnej po zamontowaniu należy uszczelnić pianką poliuretanową i silikonem zgodnie z dokumentacją projektową. Rurę ochronną na kablach ułożyć w gruncie na podsypce piaskowej. W trakcie zabudowy kanalizacji kable w rurze ochronnej należy podwiesić do deskowania wykopu i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3.5. Przywrócenie do stanu pierwotnego.

Po wykonaniu kanalizacji zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji i roboty wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST S 02.00.01.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Kontrola, pomiary i badania

4.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

4.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować zgodność z dokumentacją projektową (materiał, spadki, izolacja, zasypka):

- sprawdzenie rzędnych założonych law celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonanych wypełnień,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

4.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- rzędne na początku i końcu rury ochronnej powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 4 dały wyniki pozytywne.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- kanalizacja sanitarna przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

5.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu kanalizacyjnego po zakończeniu budowy (łącznie z odcinkami przejść przez przeszkody), przed przekazaniem do eksploatacji i będzie dokonany zgodnie z ST S-03.00.01.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1. Normy

- [1] BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- [2] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, terminologia.
- [4] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [5] PN-H-74051-11994 Włazy kanałowe. Klasa A.
- [6] PN-H-74051-21994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
- [7] PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- [8] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [9] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [10] PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- [11] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- [12] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [13] PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

6.2. Inne dokumenty

- [14] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- [15] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY -1987 r.

[16] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz.1 H)

[17] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczania oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 póź. 91)

[18] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

S 06.00.00. INNE ROBOTY

S-06.01.01 ODBUDOWA NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni dróg w miejsce rozebranych, w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej.

Obejmuje wykonanie całości robót :

- koryta,
- wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni,
- krawężników i obrzeży,
- placów, wjazdów do bram i garaży,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S -00,00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm,
- 3 mm, dla kostek a grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Należy roboty wykonać z kostki o wymiarach grubości - 60 mm

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek przyjmuje się zgodnie z dokumentacją projektową w kolorze: szarym.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom PNB-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1]

powinna wynosić nie więcej niż 4 mm,

2.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa wytworzona na gorąco - wymagania

Rodzaj, skład mieszanki mineralnej oraz ilość asfaltu, winien być zgodny z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami określonymi przez administrację drogową.

2.4. Podbudowy - wymagania

Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie na chodnikach nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP > 35 [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

3.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę stanowi podbudowa żuźłowa z żuźła wielkopiecowego lub kruszywo łamane.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

3.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować obrzeża chodnikowe betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inwestora.

3.5. Podsypka pod brukiem

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3], Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

3.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

3.7. Układanie nawierzchni mineralno-asfaltowej

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury określonej normą. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy materiały posiadają atest wyrobu wg pkt 2.2.1. niniejszej ST.

4.3. Badania w czasie robót

4.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

4.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 3.5. niniejszej ST.

4.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 3.6. niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

4.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

4.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8cm.

4.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

4.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

4.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

4.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

4.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni, wymienionych w pkt 3.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 3.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inwestor.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 4 dały wyniki pozytywne.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w S -00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1. Normy:

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-92/B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 2. PN-92/B-10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |
| 3. PN-85/B-01700 | Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne. |
| 4. PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze. |
| 5. BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |

-
- | | |
|----------------------|---|
| 6. PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 7. PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 8. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 9. PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| 10. PN-87/B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. |
| 11. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego. |
| 12. PN-97/B-19701 | Cement, Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 13. PN-86/B-01802 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia. |
| 14. PN-80/B-01800 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska. |
| 15. PN-90/B-04615 | Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań. |
| 16. PN-74/B-24620 | Lepik asfaltowy stosowany na zimno. |
| 17. PN-98/B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania. |
| 18. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| 19. BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |
| 20. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |
| 21. PN-96/B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 22. PN-96/B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 23. PN-96/B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 24. PN-98/B-11115 | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych. |
| 25. PN-91/C-04024 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport. |
| 26. PN-65/C-96170 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe. |
-

- 27. PN-67/S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
- 28. PN-61/S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas Bitumicznych.
- 29. PN-2000/S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

6.2. Inne dokumenty:

- 30. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
- 31. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97, Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
- 32. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
- 33. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
- 34. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą, pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
- 35. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.