

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**„Budowa kanalizacji sanitarnej
z przyłączami zagrodowymi
w miejscowości MOKRSKO”**

Część „A”

(Kolonia)

Rafał Kowaliński
opr. do kierowania i projektowania w zakresie
budowy instalacji urządzeń sanitarnych
OPRACOWAŁ: Nr ewid. 207/74 Łw
98-300 Wieluń-Dąbrowa, ul. Wysockiego 22
tel.(0-43) 843-49-24 kom. 0-605-442-021

PROJEKTOWANIE
INSTALACJI SANITARNYCH I USŁUGI INWESTYCYJNE
Rafał Kowaliński
98-300 Wieluń-Dąbrowa, ul. Wysockiego 22
tel. 043/ 843-49-24, kom. 0-605-442-021
NIP 832-102-49-94, REGON 730245541

2008
S 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu pn: „**Projekt budowlany zamienny kanalizacji sanitarnej z przyłączami zagrodowymi w miejscowości Mokrsko Część „A” (Kolonia)**”.

Lokalizacja inwestycji: gmina Mokrsko, powiat wieluński, województwo łódzkie.

1.2. Zakres stosowania S T

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych, Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.1

1.3. Zakres Robót objętych S T

S 00.00.00 Wymagania ogólne

S 00.00.00 Zaplecze Wykonawcy

S 01.00.00 Roboty przygotowawcze

S 01.01.01 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

- usunięcie warstwy humusu,
- rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń

1.3.2. Roboty ziemne

- roboty ziemne w gruntach I-IV kategorii (wykopy, zasypy)

1.3.3. Kanalizacja

- kanalizacja z przyłączami (montaż)
- przepompownia ścieków

1.3.4. Przejścia kanalizacji przez przeszkody

- przejścia pod drogami i urządzeniami melioracji wodnych
- kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

1.3.5. Inne roboty

- odbudowa nawierzchni dróg
- roboty porządkowe

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, S T i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie Budowy

Zamawiający przekazuje budowę wraz z pozwoleniem na budowę, dziennikiem budowy, jednym egzemplarzem Dokumentacji Projektowej, specyfikacji Technicznej w terminie określonym w klauzuli Warunków Umowy.

W czasie budowy Wykonawca będzie odpowiadał za utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych oraz punktów odniesienia związanych z wykonaniem Robót oraz zobowiązuje się odbudować punkty, które zostały uszkodzone lub zniszczone w trakcie realizacji robót.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

1.4.2.1. Wykaz Dokumentacji Projektowej zawartej w Dokumentach Przetargowych:

Dokumenty przetargowe dla wszystkich Wykonawców zawarte w kontrakcie powinny składać się z:

- przedmiaru robót,
- specyfikacji technicznych
- orientacji

Dokumentacja Projektowa zawiera wszystkie rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji warunków umowy będą udostępnione wszystkim Wykonawcom w okresie przygotowywania ofert przetargowych w Urzędzie Gminy Mokrsko.

1.4.2.2. Wykaz Dokumentacji Projektowej, która powinna zostać przekazana Wykonawcy po przyznaniu Umowy:

po przyznaniu Umowy Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden kompletny egzemplarz Dokumentacji Projektowej.

1.4.2.3. Wykaz Dokumentacji Projektowej i innych, które Wykonawca opracuje i poniesie we własnym zakresie w ramach Ceny Umownej.

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót,
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków,
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót,
 - kolejność wykonywania robót (w uzgodnieniu z Zamawiającym)
 - zakres i metoda przeprowadzenia prób i badań
4. Uzgodnienia przejść rurociągów przez drogi gminne i powiatowe
5. Projekt zaplecza technicznego budowy w razie potrzeby,
6. Dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Robót opracowaną na aktualnym planie sytuacyjno-wysokościowym (o ile umowa pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym nie stanowi inaczej),
7. Koszty zajęcia pasa drogowego i pozostawienia urządzeń w pasie drogowym.

1.4.3. Zgodność Dokumentacji Projektowej ze Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przedłożone Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte w całej dokumentacji. Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentach Umownych i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić inspektora nadzoru, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek. Wymiary opisane na piśmie mają pierwszeństwo przed wymiarami wyliczonymi na podstawie rysunków.

Wszystkie materiały oraz wykonanie Robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Należy stosować się do wymagań projektowych zawartych w Dokumentach Projektowych oraz ST. Odstępstwa od tych wymagań są możliwe pod warunkiem, że znajdują się one w ramach określonych poziomów dopuszczalności. Parametry materiałów oraz wykonania Robót powinny być jednolite i zgodne z wymaganiami ST.

Jeżeli materiały oraz wykonanie Robót nie w pełni odpowiadają Dokumentacji Projektowej i ST, obniżając tym samym jakość Robót, Wykonawca na własny koszt wymieni tego rodzaju materiał oraz wykona niezbędne poprawki.

1.4.4. Bezpieczeństwo Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację Budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za utrzymanie publicznego ruchu drogowego przez czas trwania Robót do dnia ich zakończenia oraz końcowego odbioru.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru aktualny projekt organizacji ruchu drogowego oraz zabezpieczenia Robót w czasie ich realizacji uzgodniony z właściwymi organami zarządzania i nadzoru nad ruchem drogowym.

W zależności od potrzeb i postępu robót Wykonawca będzie na bieżąco modyfikował projekt organizacji ruchu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszych Wykonawca wykona na czas trwania Robót objazdy, a także dostarczy i utrzyma wszystkie urządzenia służące tymczasowemu zabezpieczeniu Robót, takie jak: ogrodzenia, znaki ostrzegawcze, urządzenia sygnalizacyjne.

Koszt wykonania objazdów nie stanowi przedmiotu odrębnych rozliczeń finansowych i powinien zostać uwzględniony w Cenie Kontraktowej.

Przez cały okres trwania Robót Wykonawca zapewni dobrą widoczność tym ogrodzeniom oraz znakom, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, ogrodzenia oraz urządzenia do wykonania zabezpieczeń muszą zostać zatwierdzone przez inspektora nadzoru. Koszt zabezpieczenia budowy nie podlega drębnym rozliczeniom finansowym i winien być uzgodniony w Cenie Kontraktowej. Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć Budowę na czas trwania Robót do dnia ich zakończenia i końcowego odbioru. Wykonawca dostarczy, zamontuje oraz utrzyma urządzenia służące wykonaniu tymczasowych zabezpieczeń takie jak: ogrodzenia, poręcze, światła, urządzenia sygnalizacyjne, znaki ostrzegawcze oraz inne rodzaje wykonania zabezpieczenia Robót, zapewnienia wygody publicznej, etc.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a/ utrzymywał 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.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

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.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania Budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Objazdy, Przejazdy, Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów (przejazdów) i organizacji ruchu obejmuje:

a/ opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.

b/ ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.

c/ opłaty (dzierżawy terenu),

d/ przygotowanie terenu,

e/ konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, oznakowań i drenażu,

f/ tymczasowa przebudowa urządzeń obcych,

Koszty utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmują:

a/ oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usuwanie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

b/ utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a/ usunięcie wybudowanych materiałów i oznakowań,

b/ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

1.4.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.4.11. Zabezpieczenie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie Robót, wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania Budowy do daty wydania Protokołu Odbioru Końcowego przez Zamawiającego - Inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiada za utrzymanie Robót do chwili ich Odbioru Końcowego.

1.4.12. Zgodność z prawem i innymi przepisami

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania Robót wszystkie przepisy administracji państwowej i regionalnej, a także inne ustawowe regulacje i wytyczne dotyczące Robót.

1.4.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie 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. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą

być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone inspektorowi nadzoru co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inspektor nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewnią zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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 wykopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

2.2. Materiały nie zgodne ze S T

Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez Inspektora nadzoru lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy. Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część Robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

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 Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami S T, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy do odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w S T, a także w normach i wytycznych.

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. Wykaz sprzętu i

aparatury jaki Wykonawca przekaze do dyspozycji w celu wykonania testów i pomiarów:

- komplet sprzętu geodezyjnego

Inspektor nadzoru, będzie oceniać jakość materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie certyfikatów dostarczonych przez Wykonawcę.

W przypadku wątpliwości dotyczących jakości materiałów i Robót Wykonawca przeprowadzi nieodpłatnie i na polecenie Inspektora nadzoru niezbędne badania materiałów lub Robót.

4.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru 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, 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, lub które, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1, spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta i dołączone do partii materiału, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

4.3. Dokumenty Budowy

4.3.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do dnia zakończenia robót. Wykonawca w osobie kierownika budowy jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wpisy do Dziennika Budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp Robót, ochronę osób i własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem Budową.

Każdy wpis do Dziennika Budowy powinien być podpisany i opatrzony datą z nazwiskiem i opisem pracy wykonanej przez osobę dokonującą wpisu. Wszystkie wpisy muszą być czytelne i zarejestrowane w chronologicznej kolejności.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Budowy Wykonawcy'
- datę zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i Programu Budowy,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych odcinków Robót,
- postęp Robót, problemy i przeszkody wynikłe w trakcie wykonania Robót, daty, przyczyny i czas trwania opóźnień,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- datę, czas trwania oraz powody zarządzenia przez Inspektora nadzoru wstrzymania Robót,
- daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu, oraz częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,

- uwagi, polecenia i zalecenia Inspektora nadzoru,
- stan pogody oraz temperaturę powietrza występujące w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych)dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące wykonania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek i przeprowadzania badań wraz z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje związane z przebiegiem Robót.

Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy zostaną przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora nadzoru wprowadzone do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

4.3.2. Rejestr Obmiarów

Rejestr obmiarów należy stosować w przypadku, gdy podczas prowadzenia Robót wystąpią Roboty dodatkowe konieczne, których nie można było przewidzieć przed podpisaniem umowy. Zamawiający, a w tym samym Inspektor nadzoru po stwierdzeniu takiego przypadku na wniosek Wykonawcy, musi wyrazić zgodę na zaprowadzenie takiego rejestru.

4.3.3. Sposób przechowywania dokumentów

Dokumenty Wykonawcy takie jak certyfikaty zapewnienia jakości, deklaracje jakości materiałów, zatwierdzone receptury laboratoryjne oraz wyniki badań powinny być przechowywane do momentu odbioru i przekazania zadania do użytkownika. Dokumenty przez cały czas powinny być udostępniane Inspektorowi nadzoru.

4.3.4. Inne Dokumenty Budowy

Niżej wymienione dokumenty powinny być także uznane za dokumenty Budowy:

- dokumenty zatwierdzenia wykonania Robót,
- procedury, które należy zastosować przy przekazaniu Budowy Wykonawcy,
- uzgodnienia Administracyjne zawarte z Osobami Trzecimi wraz innymi uzgodnieniami prawnymi,
- protokół/y Odbioru Robót,
- protokół ze spotkania na terenie Budowy oraz polecenia Inspektora nadzoru,
- korespondencja budowy.

4.3.5. Przechowywanie Dokumentów Budowy

Dokumenty Budowy winny być przechowywane na terenie Budowy w bezpiecznym miejscu. Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami prawnymi.

Wszystkie dokumenty Budowy będą udostępnione do kontroli Inspektorowi nadzoru lub Zamawiającemu każdorazowo na ich życzenie.

5. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, Roboty podlegają następującym etapom

odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

5.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych Robót. Odbioru częściowego. Robót dokonuje się wg. Zasad jak przy odbiorze końcowym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru przy udziale przedstawiciela ze Strony Zamawiającej.

5.2. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie materiałów i rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz ich gotowość do przekazania będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia Robót i dokumentów, o których mowa w pkt. 5.2.1.

Inspektor nadzoru wraz z Komisją wyznaczoną przez Zamawiającego sporządzą protokół odbioru końcowego i przekazania robót.

Wzór protokołu zostanie opracowany przez Zamawiającego przy udziale Inspektora nadzoru.

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 S T.

W toku odbioru Końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zakończonych, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót dodatkowych i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach umowy.

5.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego - Inspektora nadzoru. Co najmniej 21 dni przed terminem odbioru Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie Kontraktu. (Zmiany w dokumentacji technicznej muszą się odbyć za zgodą i przy udziale Projektanta.)
2. Recepty i zatwierdzone wymagania technologiczne.
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
6. Certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
7. Podsumowanie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów

odbioru wykonanych zgodnie z ST.

8. Powykonawcza dokumentacja rysunkowa (Dokumentacja Projektowa) na wykonanie innych robót (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, wodociągowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń. W przypadku zmian w dokumentacji technicznej w dokumentacji powykonawczej musi być zgoda Projektanta na wprowadzenie tych zmian.

5.3 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny robót nastąpi po wygaśnięciu okresu gwarancyjnego i wykonaniu robót związanych z usunięciem wad/błędów/uszkodzeń zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Wszelkie wady/błędy/uszkodzenia zostaną stwierdzone i wykazane przez wspólną Komisję składającą się z przedstawicieli Użytkownika, Wykonawcy i Zamawiającego wraz z Inspektorem nadzoru. Wykonawca zostanie powiadomiony o sporządzonym wykazie wad/błędów/uszkodzeń.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych 5.2.- „Odbiór końcowy Robót”.

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

6. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji przetargowej i projekcie organizacji ruchu. Powinien on zostać zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentach przetargowych i dokumentacji technicznej oraz harmonogramie robót dostarczonych Zamawiającemu przez Wykonawcę.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i w gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jeżeli specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim wyborze i uzyska jego akceptację.

7. WYMAGANIA ODNOŚNIE POTENCJAŁU TECHNICZNEGO OFERENTÓW:

Do przetargu mogą przystąpić oferenci którzy spełniają następujące wymagania:

Zasady finansowe i techniczne:

- uczestnik musi być zarejestrowaną osobą prawną lub osobą fizyczną jak wskazano w Dokumentacji Przetargowej
- działalność uczestnika przetargu w obszarze projektu przez minimum 5 lat tzn. w ciągu ostatnich 5 lat wykonawca winien wykonać co najmniej 3 zadania polegających na budowie kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, przepompowniami, w tym co najmniej 2 zadania o porównywalnym zakresie, posiadanie kadry technicznej niezbędnej do realizacji umowy w osobie kierownika

budowy z uprawnieniami w zakresie wykonawstwa sieci kanalizacyjnych i instalacji sanitarnych, elektrycznej oraz majstra/ów budowy z kwalifikacjami zawodowymi w zakresie wykonawstwa sieci kanalizacyjnych i instalacji sanitarnych

- dostępność/ posiadanie maszyn i urządzeń niezbędnych do realizacji umowy tj.: koparka o poj. 0,6 m³ - szt.2, koparka o poj. 0,4 m³ - szt.2, koparko-ładowarka o poj. 1,0 - 1,3 m³ - szt. 1, ładowarka o poj. 1,5 m³ - szt. 1, spycharka gąsienicowa 74kW (100 KM) - szt. 1, żuraw samochodowy 5-6 t - szt. 1, samochody samowyładowawcze 10-12 t - szt. 2, przecinarka do asfaltu, szalunki do wykopów, zestawy do odwadniania szt. 2.
wymagane minimum specyfikacji technicznej materiałów i urządzeń oraz serwis gwarancyjny, wymagane minimum zakresu prac oraz serwis powykonawczy.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r, poz.414 z p. zm.).
2. Rozporządzenie MGPIB z dnia 19.12. 1994 r (Dz. U. Nr 10)
3. Rozporządzenie MGPIB z dnia 21.02. 1995 r (Dz. U. Nr 25, póź. 133)
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, póź. 163)

S 00.00.01 ZAPLECZE WYKONAWCY

1. Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych potrzebnych do realizacji wymienionych robót.
2. Zaplecze budowy zorganizować zgodnie z warunkami BHP na podstawie zatwierdzonego przez PIP planu organizacji i bezpieczeństwa. W kosztach budowy należy przewidzieć według potrzeb:
 - doprowadzenie prądu,
 - doprowadzenie wody,
 - ogrodzenie,
 - oznakowanie.

Koszty z właściwym zorganizowaniem (wraz z kosztami za wynajem), utrzymaniem i zagospodarowaniem zaplecza ponosi Wykonawca.

S 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

S 01.01.01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S T

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

1.2. Zakres stosowania S T

Szczegółowa ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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, które ma wykonać geodeta uprawniony.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

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

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy punktów wysokościowych,
- uzupełnianie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi)
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- 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).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, S T oraz instrukcjami Inspektora nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące robót podane są w ST -S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. 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 0,10 do 0,15 m i długość od 1,5 m do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 m 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. SPRZĘT

Do odtwarzania sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry
- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łąty
- taśmy stalowe, szpilki

Sprzęt stosowany do odtwarzania trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

4.2. Zasady wykonania 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 Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być wkalkulowane w cenę ofertową Wykonawcy. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru. 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.

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

4.3. 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 przekroczyć 500 m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. 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 reperu i jego rzędnej.

4.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu 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 5 cm. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.1.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S T „Wymagania Ogólne” - pkt.4. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (od 1 do 7).

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Zasady i sposób odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w S T „Wymagania ogólne” - pkt.5. Odbiór robót związanych z odtwarzaniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

7 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-3.3. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

S.01.01.02 USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU

WSIĘP

1.1. Przedmiot S T

Przedmiotem niniejszej S T są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania S T

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

1.3. Zakres robót objętych S T

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem humusu należy stosować:

- równiarki, spycharki, łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie mechaniczne wykonanie robót nie jest możliwe.
- koparki, samochody samowyładowawcze.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano "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.

4.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Warstwę humusu należy usuwać mechanicznie przy zastosowaniu spychaczy lub równiarek. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazania przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach.

S.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

S - 02.01.01. ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH I-IV KATEGORII WYKOPY/ZASYPY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot S T

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-IV kategorii i ich zasypania.

1.2 Zakres stosowania S T

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 S T

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

1.4. Ogólne zasady dotyczące robót

Ogólne zasady dotyczące robót podane w S T S-00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną dla danego zadania grunty klasyfikowane są w kategoriach I-IV. Stopnie zagęszczenia dla poszczególnych warstw gleby podane są w dokumentacjach geotechnicznych.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy posiadać następujący sprzęt:

- sprzęt do odspajania i wydobywania gruntu: koparki, ładowarki jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntu,
- samochody, wywrotki,
- sprzęt zagęszczający: ubijaki, płyty wibracyjne.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST S-00.00.00 "Wymagania ogólne," - pkt. 3.

4.2. Wykonanie wykopów

4.2.1. Wykopy należy wykonywać jako wykopy obudowane. Metody wykonania robót -wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

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

4.2.3. Wykopy wąsko-przestrzenne należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie, ich umocnienia należy wykonać w szalunkach płytowych lub skrzyniowych typu Kriengs lub wronki lub innych o

podobnych standardach.

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

4.2.5. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym do rzędnej projektowanej o 0,20 m.

4.2.6. 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 Inspektorem nadzoru.

4.2.7. Odwodnienie wykopów należy wykonać poprzez zabicie igłofiltrów o średnicy 50 mm jednorzędowo lub dwurzędowo (głębokość do 4-5 m) w zależności od potrzeb i odpompowanie wody z wykopu zestawem pompowym.

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

4.2.9. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypiania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę lub składowany „ na odkład”.

4.2.10. 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 10-20 cm, drewnianymi ubijakami. Kanały z rur PCV należy obsypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

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

4.2.12. Zaleca się wykonanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

4.2.13. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-99/B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. - Warunki techniczne wykonania”.

4.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, póź.430) dla dróg powiatowych i gminnych oznaczonych symbolami GZ.L.D

4.4. Zasyпка

4.4.1. Zasypywanie wykopów przeprowadzone jest w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyjątkiem punktów na złączkach,
- etap II - po przeprowadzeniu testu szczelności wykonanie warstwy ochronnej na złączkach.
- etap III - zasypywanie wykopu gruntem rodzimym z równoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką umocnień i rozperek ścian wykopu.

4.4.2. Wykop należy zasypywać po ułożeniu kanalizacji i wykonaniu elementów i instalacji towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypania boków rur, z dokładnym ubijaniem gleby warstwami o grubości 10-20 cm przy pomocy drewnianych ubijaków. Kanały wykonywane z rur PCV należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzchołek rury.

Resztę wykopu do poziomu gruntu należy wypełnić warstwą gruntu o grubości 20-30 cm ręcznie lub mechanicznie. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

4.4.3. Dla przewodów kładzionych w obszarach zagęszczonych (pod drogami) zasypka może być wykonana warstwami kolejno zagęszczonymi za pomocą lekkiego sprzętu, o grubości do 0,25 m co najmniej 0,5 m ponad przewód. Następnie należy zasypywać wykop warstwą piasku lub żwiru o głębokości 0,5 m oraz uzupełnić powierzchnie wykopu odpowiednio zagęszczonym gruntem rodzimym.

4.4.4. Dla przewodów kładzionych w gruncie sypkim (poza drogami), zasypywanie powinno przebiegać jak powyżej, przy najmniej 0,25 m ponad powierzchnie przewodu. Zasypka gruntem rodzimym, zagęszczonym za pomocą lekkiego sprzętu. Równocześnie należy przeprowadzać stopniową rozbiórkę umocnień.

4.4.5. Dla zapewnienia całkowitej stabilności zasypka piaskowa powinna szczelnie wypełniać przestrzeń ponad rurą (przewodem).

4.4.6. Zagęszczenie każdej warstwy piasku powinno przebiegać w sposób zapewniający odpowiednie wsparcie po bokach przewodu. W strefie niebezpiecznej materia zasypowy powinien być materiałem nieskalistym mineralnym o strukturze sypkiej, drobnym lub średnim uziarnieniu, niezbrylonym, bez kamieni, zgodny z normą PN-74/B-0248 -standard dla klasyfikacji gruntów budowlanych, warunków bezpośredniego wznoszenia budowli oraz wymagań i warunków dla obliczeń statystycznych i projektowych dotyczących bezpośredniej lokalizacji obiektów budowlanych.

4.4.7. W przypadku robót ziemnych w istniejących drogach o nawierzchni utwardzonej oraz w przypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia równego przynajmniej 97% , górna warstwa zasypki powinna zostać zastąpiona uzbrojoną podbudową drogi.

4.4.8. Zaleca się przeprowadzanie prac przy sprzyjających warunkach pogodowych.

4.4.9. Po zakończeniu zasypki wykopów, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, a obszar po wykopach zrehabilitować.

4.5. Osuszanie 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. Osuszanie wykopów należy wykonywać za pomocą igłofiltrów

4.6. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe dla przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać w odpowiednich wykopach. Jedynie odwodnienie podłużne umożliwia wykonanie otworu dla umieszczenia w nim rury, montażu oraz utrzymaniu zaprojektowanej rzędnej spadku kanalizacji. Metodę oraz szczegóły przeprowadzenia odwodnienia należy opracować w szczegółowym projekcie (projekt odwadniania wykopów), po wyznaczeniu aktualnych warunków glebowych oraz wodnych. W razie takiej konieczności koszty za opracowanie tej dokumentacji ponosi Wykonawca.

5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

5.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania' robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

5.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

5.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 5.3.

5.3. Badania do odbioru robót ziemnych

5.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

1. Pomiar szerokości dna:

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

2. Pomiar spadku podłużnego dna:

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

3. Badanie zagęszczenia gruntu:

Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

5.3.2. Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 5 cm .

5.3.3. 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+ 1 cm.

5.3.4. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [7] oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430) dla dróg powiatowych i gminnych oznaczonych symbolami G Z.L.D.

6. ODBIÓR ROBÓT

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

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić, czy zakończone zostały roboty związane i pomocnicze, wg dokumentacji:

- * wykonanie wykopu i podłoża,
- * zabezpieczenie przewodów i kabli krzyżujących się z wykopem,
- * wykonanie umocnienia wykopu,
- * kąt nachylenia ścian wykopu,
- * sprawdzenie działania systemu odwadniania, jeżeli został zainstalowany i jest niezbędny.

Uwaga:

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

S - 03.00.01 KANALIZACJA SANITARNA

S.03.00.01 KANALIZACJA SANITARNA, PRZYKANALIKI

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot S T

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

1.2. Zakres stosowania S T

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

1.3. Zakres robót objętych S T

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 i przepompowni ścieków
- odwodnienie wykopów,
- próba szczelności,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

1.4. Warunki ogólne dotyczące robót

Warunki ogólne dotyczące robót podane są w ST S-00.00.00 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 Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2 Rury kanałowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne

Rury kanalizacyjne PVC (kanały i przyłącza kanalizacyjne) kielichowe odporne na ścieranie łączone na uszczelkę gumową o średnicy:

* 160/4,7 mm

* 200/5,9 mm

* 250/7,3 mm

wg PN-74/O89200 ułożone na podsypce piaskowej grubości 15 - 20 cm (obsypka 30 cm).

2.2.3. Rury ochronne (osłonowe) stalowe ze szwem zgodnie z normą PN-H 74234

*rury stalowe ze szwem o średnicy zew. ϕ 219 x 6,3 mm.

*rury stalowe ze szwem o średnicy zew. ϕ 273 x 6,5 mm.

*rury stalowe ze szwem o średnicy zew. ϕ 324 x 8 mm.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi;

Studzienki kanalizacyjne połączeniowe i przelotowe znajdujące się na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano z kręgów żelbetowych ϕ 1000 mm i ϕ 1200 mm z gotowym dnem. Studzienki te należy przykryć płytami nadstudziennymi ϕ 1200 mm i ϕ 1400 mm i osadzić w nich włazy żeliwne ϕ 600 mm typ ciężki. W kręgach należy osadzić stopnie włazowe.

Zaprojektowano również na trasie kanału studzienki inspekcyjne „WAVIN” ϕ 425 mm PE z włazami żeliwnymi o nośności 12,5 ton.

Studzienki kanalizacyjne znajdujące się na przyłączach należy montować typ „WAVIN” ϕ 315 mm PP z włazami żeliwnymi 12,5 ton.

Powierzchnie zewnętrzne studzienek żelbetowych należy zaizolować poprzez dwukrotne pomalowanie abizolem R + P.

W studzienkach o głębokości powyżej 3,0 m można zastosować kominy włazowe z kręgów żelbetowych ϕ 800 mm.

Posadowienie komina włazowego na elemencie stożkowym lub płycie pośredniej należy wykonać w taki sposób, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

W studzienkach kaskadowych spust należy wykonać w rurze pionowej umieszczonej na zewnątrz studzienki i obetonować go.

Studnie żelbetowe składają się z następujących elementów:

* podstawy studni

* kręgów stanowiących komorę roboczą, komin włazowy

* elementów redukujących przekrój komory do wymiaru komina lub otworu włazowego (zwężka, płyta redukcyjna i płyta przykrywowa)

*stopni włazowych, które są montowane w podstawie, kręgach, płycie redukcyjnej i zwężce studzienek.

Podstawa studzienki, kręgi, płyty redukcyjne oraz zwężka mają wyprofilowane powierzchnie czołowe tworzące złącze w formie tzw. zamka, umożliwiające szczelne połączenie elementów. Elementem zapewniającym wymaganą szczelność jest uszczelka z elastomeru znajdująca się wewnątrz złącza pomiędzy sąsiednimi elementami studzienki. Dolna część studzienki kanalizacyjnej, na której montowane są kręgi, stanowi podstawa. Jest to element prefabrykowany składający się w części pionowej z kręgu z otworami przyłączeniowymi i płyty dennej, całość wykonana jako prefabrykowany element monolityczny. W płycie dennej studzienki kanalizacyjnej od strony wewnętrznej wykonany jest spocznik i wyprofilowana kineta, w celu ukierunkowania przepływu ścieków.

Studzienki należy wykonywać zgodnie z zasadami i normami gwarantując ich szczelność.

Kręgi betonowe studni winny być wykonane z betonu klasy co najmniej B40 o wodoszczelności w8 oraz nasiąkliwości poniżej 5%, łączone na uszczelki z elastomeru typ SD.

2.3.2. Komora robocza - podstawa studzienki posiada od 3 - 5 wejść w zależności od średnicy.

Typy i rodzaje elementów wyposażenia komór należy przyjąć zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3.3 Płyta pokrywowa

Płyty pokrywowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową:

*Klasy D, identyfikacja D 400 zgodnie z normą PN-H 74051-3:1994 dla obciążeń do 400 kN- instalowanych z gniazdem i pierścieniem rozstawczym w jezdniach.

*Pokrywy ze zbrojonego betonu ze stożkiem, dla terenów o małym natężeniu ruchu,

Typowe pokrywy z w/w klas powinny być osadzone na betonowych płytach. Zastosowanie pierścienia rozstawczego przenoszącego obciążenia pionowe sprawia, że obciążana nie jest bezpośrednio komora, a pierścień zmienia ułożenie w miarę osiadania gruntu. Pierścień rozstawczy może być wykonany na budowie ze zbrojonego betonu (zbrojonego betonu odpowiedniej klasy), lub dostarczony jako prefabrykat. Przestrzeń pomiędzy betonowym pierścieniem a komora należy uszczelnić elastomerem lub innym wypełniaczem plastycznym.

Płyty winny być wykonane z betonu klasy co najmniej B40 o wodoszczelności w8 oraz nasiąkliwości poniżej 5%.

2.3.4. Przepompownia ścieków

Przepompownię projektuje się jako obiekt podziemno-naziemny – zbiornik z polimerobetonu ϕ 1500 mm i wysokości całkowitej 5,09 mb, wyposażony w 2 pompy zanurzeniowe. Wszystkie elementy stalowe przepompowni wykonane będą ze stali nierdzewnej. Przepompownia wyposażona będzie w modem telefonii komórkowej przesyłający informacje o awarii do konserwatora oczyszczalni ścieków.

Szczegółowy opis posadowienia, montażu i wyposażenia przepompowni zawiera Dokumentacja Projektowa.

2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B-40 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07 [17].

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.6. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100. Żwir.

Tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.7. Materiały izolacyjne

2.7.1. Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny- powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

2.7.2. Lepik asfaltowy wg PN- 74/B-26640

2.7.3. Papa izolacyjna- powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415

2.7.4. Abizol R + P – zgodnie z normą producenta

2.8. 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 inspektora nadzoru robót.

2.9. Jakość materiałów

Jakość wszystkich składników sieci kanalizacyjnej powinna spełniać wymagania stosownych aktów prawnych oraz być odpowiednio poświadczona. Według tych wymagań rury i kształtki powinny być zgodne z następującymi wymaganiami:

- * na powierzchni zewnętrznej nie powinny mieć widocznych uszkodzeń, wgnieceń, rys, pęknięć,
- * odsłonięte końcówki rur (dotyczy rur PCV) powinny być odpowiednio ukształtowane i oznakowane głębokości połączeń kielichów,
- * płaszczyzny cięcia rur powinny być prostopadłe,
- * uszczelki powinny mieć gładkie i równe powierzchnie, bez zadziorów i wybrzuszeń,
- * każda rura i kształtka powinna mieć oznakowanie fabryczne, zawierające następujące dane:
 - *czynnik przenoszony,
 - * nazwa producenta,
 - *typ materiału,
 - * seria identyfikacyjna typu,
 - * średnica zewnętrzna w mm,
 - *grubość ścian w mm,
 - *data produkcji,
 - * efektywny standard.

2.a SPRZĘT

Do wykonywania robót należy posiadać następujący sprzęt:

- *żuraw budowlany samochodowy
- *koparki o pojemności łyżki 0,25-0,6 m³
- *koparki kołowe i gąsienicowe
- *sprzęt do zagęszczania gruntu
- *wciągarkę ręczną
- *wciągarkę mechaniczną
- *samochody skrzyniowe
- *samochód samowyladowczy

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 01.01.01 „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 Specyfikacja ST S 01.01.01.

Wytyczenie w terenie osi kanału, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w g 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 rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z BHP, 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 01.01.02.

3.2.3. Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń

Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń itp. wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST S 01.01.03.

3.2.4. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

3.2.5. Ocena stanu technicznego budynków.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 20 m oraz dokona archiwizacji zdjęciowej tej oceny.

3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi - mechanicznie, zgodnie dokumentacją projektową i ST S 02.01.01.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-99/B-10736 „Roboty ziemne. – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. - Warunki techniczne wykonania”.

3.4. Przygotowanie podłoża (podsypki)

Podłoże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0.05 MPa wg PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0.2 m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać ± 3 cm.

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 od 15 do 20 cm 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.

W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w S T.

3.5. Roboty montażowe

3.5.1. Wymagania ogólne dla ułożenia i montażu kanalizacji

Ułożenie i montaż rur kanalizacyjnych należy przeprowadzać ściśle według wymagań podanych przez producenta oraz zawartych w Dokumentacji Projektowej.

3.5.2. 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 muszą być zgodne z wytycznymi do projektowania. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość

posadowienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

3.5.3. Rury kanałowe

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC typu ciężkiego o średnicach:

*200/5,9 mm,

*250/7,3 mm,

*przyłącza kanalizacyjne 160/4,7 mm oraz 200/5,9 mm

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 miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dolki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dolka 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 uszczelkami gumowymi,

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze (kanały o średnicy do 0,3 m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą-ślepa).

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.

Rury należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15 - 20 cm i dokonać obsypki piaskowej o grubości 30 cm. Zagęszczenie podsypki piaskowej i obsypki należy dokonać ubijakami drewnianymi i zagęścić $I_s=0,98$.

3.5.4. Przykanaliki

Przykanaliki projektuje się z rur kanalizacyjnych PCV ϕ 160 o grubości ścianek 4,7 oraz ϕ 200 o grubości ścianek 5,9. Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać ustaleń Dokumentacji Projektowej oraz następujących zasad:

*trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale),

* przekrój przewodu przykanalika, włączenie do kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Warunki wykonania tak jak przy sieci kanalizacyjnej.

3.5.5. Studzienki kanalizacyjne

Uzbrojenie kolektora grawitacyjnego stanowią: studzienki rewizyjne, przelotowe i połączeniowe wykonane z kręgów żelbetowych ϕ 1000 mm i ϕ 1200 mm, nakrytych żelbetowymi płytami nadstudziennymi ϕ 1200 mm i ϕ 1400 mm z zamontowanym włazem typu ciężkiego. Studzienki należy wykonać szczelnie, powinny być wyposażone w stopnie włazowe. Uzbrojenie kolektora stanowią też studzienki inspekcyjne „WAVIN” ϕ 425 mm z włazami żeliwnymi 12,5 ton.

Studzienki przyłączeniowe SP dla przykanalików stanowią studzienki typ „WAVIN” ϕ 315 mm PP z włazami żeliwnymi 12,5 ton.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-92/B-I0729.

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń Dokumentacji Projektowej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),

- 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.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

3.5.5.1. Przepompownia ścieków

Przepompownię zaprojektowano jako obiekt podziemno-naziemny – zbiornik z polimerobetonu ϕ 1500 mm i wysokości całkowitej 5,09 mb, wyposażony w 2 pompy zanuzeniowe.

Montaż wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta.

3.5.6. Izolacje

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy.

3.5.7. Próba szczelności

3.5.7.1. Próba szczelności dla kanałów grawitacyjnych

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. Alternatywnie zamiast próby szczelności można wykonać kamerowanie całości kolektorów grawitacyjnych, jeśli Inspektor nadzoru wyrazi na to zgodę.

3.5.7.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Ogólne wymagania podane są w Specyfikacji Technicznej S-02.01.01.

Zasypywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. 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 Inspektorem nadzoru.

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

3.6.1. Przejścia pod drogami.

Przejścia kanalizacji i przyłączy pod drogami powiatowym wykonywać przewiertem w rurze osłonowej stalowej, natomiast pod drogami gminnymi wykonać wykopem otwartym –

zgodnie z ustaleniami z Zarządcą Dróg i Dokumentacją Projektową (również w rurze osłonowej stalowej).

3.6.2. Skrzyżowania z ciekami wodnymi.

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi suchymi i przy małej ilości wody należy wykonać rozkopem.

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.

Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury dwudzielne do kabli A 110 typu „Arot” o długości 1 m + szerokość wykopu; 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 rurami dwudzielnymi do kabli A 110 typu „Arot”, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

3.6.5. Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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 S T i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- 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 ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm,
- 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 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.6,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 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 Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu obejmuje:

- * sprawdzenie ukończonego odcinka pod względem zgodności z dokumentacją, szczególnie w zakresie zastosowanego materiału,
- * sprawdzenie ukończenia robót ziemnych, szczególnie w odniesieniu do zagęszczenia podłoża, zasypki, głębokości ułożenia rur, umocnień,
- * sprawdzenie montażu odcinka przewodu, szczególnie w odniesieniu do kierunku oraz nachylenia i połączeń na zakrętach,
- * sprawdzenie zabezpieczenia odcinka przewodu, szczególnie w miejscach kolizji z przeszkodami, elementami uzbrojenia,
- * sprawdzenie wykonania studzienek, komór operacyjnych, itd.,
- * test szczelności na eksfiltrację, infiltrację, testy ciśnieniowe.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie pozwalającym na wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być poniżej 300.

5.3. Odbiór techniczny

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 5.1.)

(b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

(c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów – o ile umowa z Wykonawcą nie stanowi inaczej.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1. Normy

Uwaga:

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