PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZOROWANIE INSTALACJI SANITARNYCH

inż. Krzysztof Piasecki
63 – 800 GOSTYŃ ul. Czereśniowa 1

Egz.1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Branża **S A N I T A R N A**

Obiekt: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Siemowo i Kosowo oraz rurociągiem tłocznym Gola - Kosowo**

Adres obiektu: **Gola, Kosowo, Siemowo gmina Gostyń**

Inwestor: **ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI w Gostyniu Sp. z o.o. Nad Kanią 77, 63-800 Gostyń**

OPRACOWANIE

ASYSTENT PROJEKTANTA

Projektowanie, Kosztorysowanie i Nadzorowanie
INSTALACJI SANITARNYCH
inż. Krzysztof Piasecki
ul. Czereśniowa 1, 63-800 GOSTYŃ
tel. 65 572 24-50
Nr ewid. upr. 1046/87/Lo
NIP 696-138-38-09 REGON 410209702

Inż. Krzysztof Piasecki

PROJEKTANT

inż. Lech Przybylak
upr. instalacyjno - inżynieryjne
Nr ewid. 408/32/Lo
ul. Narutowicza 21
64-100 LESZNO

inż. Lech Przybylak

Gostyń, sierpień 2015r.

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ / CPV /

45 232 410-9 Roboty budowlane w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej

45 000 000-7- ROBOTY BUDOWLANE
45 110 000-1- ROBOTY ZIEMNE
45 200 000-9 - ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ
45 230 000-8 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW
45 231 113-0 - POZIOMOWANIE RUROCIĄGÓW
45 232 423-3 - PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW
45 232 000-2 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW I KABLI
45 232 420-2 - ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI
45 232 440-8 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW
45 231 142-6 - ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY DRÓG

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

1. ST S-00.00. Wymagania ogólne
2. K-01.00.00 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
3. K-01.01.00 Roboty drogowe
4. K-02.01.00 Roboty ziemne
5. K-03.01.00 Roboty montażowe
6. K-04.01.00 Przepompownie ścieków

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST S-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Siemowo i Kosowo oraz rurociągiem tłocznym Gola – Kosowo, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST S 00.00 Wymagania ogólne
- K-01.00.00 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
- K-01.01.00 Roboty drogowe
- K-02.01.00 Roboty ziemne
- K-03.01.00 Roboty montażowe
- K-04.01.00 Przepompownie ścieków

Niezależnie od postanowień Wymagań Ogólnych, Wykonawca będzie się stosował do odpowiednich postanowień, instrukcji, przepisów: w tym Polskich Norm i wytycznych wymienionych w Specyfikacjach Technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.2. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.3. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.4. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania

dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.5. Inspektor nadzoru – osoba powołana przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca o uprawnieniach określonych w ustawie „Prawo Budowlane"

1.4.6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.7 Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.8. Książka obmiarów - akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

1.4.9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne

z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru..

1.4.10. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
c) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
d) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
e) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.11. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi obiektu.

1.4.12. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.13. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.14. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.15. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

1.4.16. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

1.4.17. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.18. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie, jako tworzące część terenu budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Zamawiający przekaże Wykonawcy dokumentację projektową, dziennik budowy, pozwolenie na budowę. Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.
Wykonawca w ramach ceny kontraktowej, uzyska decyzje na zajęcie pasa drogowego. Jeżeli w trakcie wykonywania robót, wystąpią kolizje, których nie dało się przewidzieć na etapie opracowania dokumentacji – Wykonawca przedstawi propozycje ich rozwiązania, którą należy uzgodnić z Zamawiającym i użytkownikami urządzeń nad i podziemnych.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych" („Ogólnych warunkach umowy").

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera /Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, zatwierdzony i uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na okres trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszty zajęcia dróg Wykonawca ujmie w cenie kontraktowej.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje dotyczące kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Tablica informacyjna winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie porządku, czystości i zapewni odprowadzenie wód stojących.
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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (Np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzone informacjami o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W przypadku wejścia na grunty prywatne Wykonawca zobowiązany jest spisać notatkę z właścicielem i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej siedem dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały (pospółka) w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych 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 dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom ST

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym zostaną zastosowane materiały nieposiadające dopuszczeń, świadectw, jakości, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją, jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST.

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

Wykonawca musi posiadać kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

6.1. System zapewnienia, jakości (SZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego systemu zapewnienia, jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z kontraktem i ustaleniami dokumentacji technicznej, ST. Program zapewnienia, jakości powinien zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych, za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania, jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań podczas dostaw materiałów
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej, jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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.

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

6.3. 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. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co, do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca

6.4. 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/Kierownika projektu.

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

6.5. Raporty z badań

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone:

a) certyfikatem na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
b) deklaracją zgodności lub certyfikatem 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 ST.

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.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia budowy.. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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 Wykonawcy placu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) i (2) następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,
b) protokoły przekazania placu budowy,
c) protokoły odbioru robót,
d) protokoły z narad i ustaleń,
e) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w Kontrakcie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany podwykonawców robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu,
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. 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 Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST.

Badania techniczne robót składać się będą z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego po zakończeniu robót. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

8.3. 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 Inspektor Nadzoru. Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości z Dokumentacją Projektową i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń,
- zbadaniu podłoża naturalnego,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie grubości i rodzaju, zgodnie z PT,
- zbadaniu materiału użytego do podsypki i osypki,
- zbadaniu szczelności przewodu, instalacji,
- zbadaniu rzędnych posadowienia przewodu.

8.4. Odbiór ostateczny

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót 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 Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego z DT i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu i zasypki wykopu,
- zbadaniu protokółów szczelności przewodów,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu zgodności zastosowanych materiałów.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. recepty i ustalenia technologiczne,
3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
9. dokumentację z przeglądu prawidłowości ułożenia sieci (+płyta CD)

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.

Wykonawca zobowiązany jest złożyć oświadczenie:

1. o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, warunkami pozwolenia na budowę,
2. o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8.5. 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 8.4 „Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, o ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót (kosztorysie ofertowym) jest ostateczna.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe
Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

9.3. Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wymagań gwarancji
Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

9.4.Koszty zajęcia pasa drogowego
Koszty opracowania projektu organizacji ruchu kołowego, zajęcia pasa drogowego ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-01.00.00

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków oraz przykanalikami, wykonywanej podczas realizacji inwestycji pn.: **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Siemowo i Kosowo oraz rurociągiem tłocznym Kosowo Gola".**

Zakres prac niniejszego etapu dotyczy wykonania kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz przepompowni ścieków obejmująca **m. Kosowo i Siemowo**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zakres rzeczowy zawarty w przedmiarze robót

- wytyczenie kanalizacji sanitarnej - 12,97 km
- wytyczenie trasy istniejącego uzbrojenia - 3,30 km
- montaż konstrukcji podwieszeń kabli i rurociągów - 660 szt.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

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

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

1.3.2. Wyznaczenie obiektów inżynierskich

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

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST S-00.00. „Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne"

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy:

A/ wyznaczaniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:
- paliki drewniane średnicy 70mm i długości 1,1m
- pręty stalowe fi 12mm i długości 30cm
- farba chlorokauczukowi (do zaznaczania punktów na jezdni)

B/ zabezpieczeniu urządzeń podziemnych w miejscu skrzyżowań wg zasad niniejszej ST są:
- rury AROTA PS 110/110 kolor czerwony
- rury AROTA PS 83/75,110/100 kolor żółty
- „tzw. świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki. Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne"

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne"

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

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 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 Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora.

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. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora.

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.

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

5.3. Wyznaczenie punktów głównych i wysokościowych trasy kanalizacji

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej.

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 3 cm Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm 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.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1,0 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu.

5.4. Wyznaczenie położenia obiektów

Dla każdego z obiektów należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

a) wytyczenie głównej osi kanalizacji, przykanalików oraz przepompowni (sytuacyjne i wysokościowe),
b) wykonanie pomiarów sprawdzających spadki, usytuowanie głównych elementów kanalizacji sanitarnej w wykopie przed zasypaniem,
c) inwentaryzacja elementów naziemnych kanalizacji sanitarnej po wykonaniu prac

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne".

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzenie prac pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzać wg następujących zasad:

- wyznaczenie sytuacyjno- wysokościowe należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 5 razy na 1 km,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzać niwelatorem na całym obszarze budowy,
- wyznaczenie wykopów i nasypów sprawdzać taśmą i szablonem
- z poziomicą, co najmniej w 5 miejscach na każdym km oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne". Jednostką obmiarową wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych jest km (kilometr).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne". Roboty należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokółu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne". Płatności za 1 km pomiarów, studzienkę należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokółu kontroli geodezyjnej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zgodnie z dokumentacją projektową cena 1 km wykonania robót geodezyjnych obejmuje:

a) wytyczenie głównej osi kanalizacji, przykanalików oraz przepompowni (sytuacyjne i wysokościowe),
b) wykonanie pomiarów sprawdzających spadki, usytuowanie głównych elementów kanalizacji sanitarnej w wykopie przed zasypaniem,
c) inwentaryzacja elementów naziemnych kanalizacji sanitarnej po wykonaniu prac

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów kanalizacji sanitarnej jest ujęta w koszcie robót kanalizacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 17.05.1989r – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30,poz.163 z późniejszymi zmianami)

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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-01.01.00

ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania rozbiórki dróg, chodników, i wjazdów oraz odtworzenia dróg, chodników i wjazdów, przy realizacji inwestycji pn.: **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Siemowo i Kosowo oraz rurociągiem tłocznym Kosowo Gola"**, zgodnie z Dokumentacją Projektową

1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja techniczna (ST) 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:

- mechaniczne cięcie nawierzchni asfaltowej gr. cięcia 8 -12 cm
- mechaniczna rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr. 8-12 cm
- ręczna rozbiórka nawierzchni z kostki POLBRUK
- wywiezienie gruzu samochodami na odl. 5,0 km
- mechaniczne wykonanie warstwy odsączającej gr. 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego gr. 20 cm
- nawierzchnia z mieszanek asfaltowych gr. 8-12 cm
- nakładki asfaltowe (w. wyrównawcza 6 cm, ścieralna 4 cm)
- odtworzenie chodnika z kostki POLBRUK gr. 6-8 cm
- krawężniki betonowe 15x30
- nawierzchnia z trylinki
- nawierzchnia z płyt chodnikowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST-S-00.00 „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót niniejszej ST są:

- płyty chodnikowe 35x35cm
- trylinka grubości 12-15 cm
- krawężniki betonowe 15x30x100 cm wibroprasowane
- kostka betonowa POLBRUK gr. 6-8cm
- piasek – mieszanka optymalna
- cement portlandzki zwykły bez dodatków klasy „35"
- kruszywo naturalne z kruszywa łamanego
- miał kamienny
- mieszanka mineralno-bitumiczna grysowa

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne". Do wykonania robót drogowych Wykonawca winien dysponować następującym sprzętem.

- piła do cięcia asfaltu,
- młot pneumatyczny,
- koparka kołowa,
- zagęszczarki lub ubijaki mechaniczne
- walec statyczny samojezdny
- samochód ciężarowy 5-10 t
- rozkładarka mas bitumicznych
- spycharka
- walec wibracyjny

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne". Materiały uzyskane z rozbiórki oraz do wbudowania jak kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót rozbiórkowych

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne".

- rozbiórkę nawierzchni asfaltowej i podbudów należy wykonać przy pomocy piły do cięcia asfaltu i młotów pneumatycznych. Materiał uzyskany z rozbiórki warstwy bitumicznej nie powinien być mieszany w trakcie wykonywanych robót, transportu i składowania z innymi materiałami rozbiórkowymi

- rozbiórkę nawierzchni z kostki POLBRUK wykonać ręcznie z wyselekcjonowaniem kostki potrzebnej do odtworzenia chodników.

Materiały z rozbiórki tj. asfalt, nadmiar ziemi, betony wywieźć na składowisko odpadów – zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska oraz Ustawy o Odpadach.

Materiał który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację inspektora.

5.2. Profilowanie i zagęszczenie podłoża:

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże winno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Nadmiar gruntu z profilowania odwieźć na odkład. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia.

Zagęszczanie warstw należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie podłoża o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego podłoża wynosi 1cm.

5.3. Warstwa odsączająca

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości

5.3. Podbudowa z kruszywa kamiennego

Grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od grubości projektowanej.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m^2. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzch. 3 - 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.4. Odbudowa nawierzchni asfaltowych

Odbudowa nawierzchni asfaltowej w miejscach gdzie rozebrano nawierzchnię asfaltową należy ją odtworzyć. Podłoże pod warstwę wiążącą nawierzchni powinno być suche,wyprofilowane i równe, bez kolein Warstwa nawierzchni powinna być układana gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa niż 5 ^{0}C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru. Nawierzchnię zagęścić zestawem walców ogumionych, stalowych lub mieszanym. Złącza nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do drogi.^{0}C. Geometrię nawierzchni należy dowiązać do istniejących dróg pod względem sytuacyjnym i wysokościowym.

5.5. Nawierzchni z kostki betonowej

Nawierzchnię z kostki betonowej wykonywać na posypce piaskowo-cementowej gr. 3cm. Podsypkę cementowo – piaskową rozłożyć na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Kostkę układać tak, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm.Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść nawierzchnię.

5.6. Krawężniki betonowe

Krawężniki betonowe należy ustawić na ławie z oporem wykonaną z betonu klasy B 7,5 na podsypce cementowo – piaskowej gr.5cm, przy czym co 50m należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 1cm i powinny być wypełnione zaprawą cementowo – piaskową przygotowaną w stosunku 1:2. Krawężniki na łukach drogi muszą być wykonane z prefabrykatów dostosowanych do promienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne"

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m^2 wybudowanej drogi lub chodnika. Jednostką obmiarowi dla krawężników obrzeży jest 1m, a dla wywozu gruzu z rozbiórki 1 m^3

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne". Płatność za jednostkę poszczególnych rodzajów robót należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- mechaniczne cięcie nawierzchni asfaltowej gr. cięcia 8 -12 cm
- mechaniczna rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr. 8-12 cm
- ręczna rozbiórka nawierzchni z kostki POLBRUK
- wywiezienie gruzu samochodami na odl. 5,0 km
- mechaniczne wykonanie warstwy odsączającej gr. 10 cm

- podbudowa z kruszywa łamanego gr. 20 cm
- nawierzchnia z mieszanek asfaltowych gr. 8-12 cm
- nakładki asfaltowe (w. wyrównawcza 6 cm, ścieralna 4 cm)
- odtworzenie chodnika z kostki POLBRUK gr. 6-8 cm
- krawężniki betonowe 15x30
- nawierzchnia z trylinki
- nawierzchnia z płyt chodnikowych

10.1. Normy

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna
5.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
6.	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
7.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
8.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
9.	PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
10.	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
11.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
11.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plantografem i łatą.
12..	PN-B-11213:1997	Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
13..	PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-02.01.00

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu wykopów w związku dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Siemowo i Kosowo oraz rurociągiem tłocznym Gola – Kosowo, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania OST

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 w niniejszej specyfikacji obejmują prowadzenie robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w pkt.1.1 (ST) i obejmują:

- wykopy ręczne w szalunkach gr. kat. I-III
- wykopy w obudowie stalowej koparką gr. kat. I-III
- umocnienie pełne ścian wykopów obudową stalową i ścianką stalową
- wykopy ręczne dołów poszukiwawczych
- zasypywanie wykopów podłużnych spycharką 55K w gr. kat. I-III
- wywóz gruntu na odległość 2,0 km
- zasypywanie wykopów ręcznie 10%
- zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi gr. kat. I-III
- dowóz piasku na obsypkę i wymianę gruntu z odległości 8,0 km
- odwodnienie wykopu igłofiltrami średnicy 50 mm, gł. do 3,0 i 6,0 m
- pompowanie wody zestawem igłofiltrowym
- podłoża i obsypki z dowiezionego piasku

1.3.Określenia podstawowe

Głębokość wykopu – odległość między terenem, a osią koryta gruntowego w wykopie mierzona w kierunku pionowym.
Odkład – miejsce składowania gruntów gruntu z wykopu
Wywóz gruntu – odległość od miejsca składowania gruntu wg ustaleń oferenta, należy uzgodnić z Zamawiającym
Dowóz gruntu – odległość z jakiej dostarczy oferent grunt nadający się do zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00"Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów, a także nadmiar gruntu z wykopu muszą być wywiezione na składowisko, zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Na wymianę gruntu oraz obsypkę rurociągów należy przywieźć grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny), umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika. Grunty wykorzystywane do zasypania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz zaakceptowane przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w STS-00.00"Wymagania ogólne"

- zestawy igłofiltrowe do odwadniania wykopów
- koparki gąsienicowe i kołowe
- spycharka gąsienicowa
- samochód samowyładowczy
- zagęszczarka wibracyjna
- walec statyczny
- szalunki systemowe do umocnienia wykopów

4. TRANSPORT

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów obciążenia na oś. Skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymaniem w/w warunków obciążają Wykonawcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST S.00.00."Wymagania ogólne". Całość wykopów należy wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne w obudowie stalowej. Na odcinkach kolizyjnych powinien elementami uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie. Dokonać wymiany gruntu w wymaganym zakresie, uzgodnionym powinien inspektorem nadzoru powinien projektantem. Wykopy w gruntach nawodnionych należy wykonać w obudowie stalowej, przy równoczesnym odpompowaniu wody gruntowej igłofiltrami. Wykopy należy utrzymywać w stanie suchym.

5.2. Wykonanie wykopów pod elementy kanalizacji

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 5cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu kanalizacji wg przekazanego Wykonawcy projektu. Napotkane, w obrysie wewnętrznym wykopu kable i rurociągi należy zabezpieczyć przez podwieszenie w specjalnej konstrukcji wg wymagań użytkowników sieci.

5.3. Zasypywanie wykopów

Obsypka- należy prowadzić, aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu 30cm ponad wierzch rury. Strefę bezpośrednią na rurą zagęszczać ręcznie. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m na wierzchołkiem rury może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero po przykryciu rury min. 1,0m.

W zakresie prac do wykonania obsypki należy uwzględnić następujące czynności:
- zakup i dostawę gruntu na obsypkę,
- zasypywanie i zagęszczenie obsypki.,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

W trakcie obliczenia grubości warstwy zagęszczenia należy uwzględnić poniższe wskaźniki:
- wskaźnik sypkości gruntu,
- wymaganą grubość po zagęszczeniu zgodnie ze wsp. zagęszczenia dla materiału osypki

Czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność optymalną z tolerancją do 20%. Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika zagęszczenia. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:
- dla warstw o głębokości do 2,0 m - 1,00,
- dla warstw o głębokości powyżej 2,0m - 0,97

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

Wymiana gruntu – polega na wybraniu (wykopy) nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir łatwo zagęszczanym. W zależności od wielkości zagęszczarki grunt zasypowy należy układać warstwami około 0,3 – 0,5m i zagęszczać do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. W zakresie prac do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:
- zakup i dostawę gruntu na wymianę,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. System kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S.00.00"Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-88/B-04481, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- Dziennika Budowy,
- protokółów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu oraz $1m^2$ umocnienia wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S.00.00"Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S.00.00"Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena robót obejmuje wykonanie wykopów oraz utrzymanie ich w stanie suchym (odwodnienie), wraz z wykonaniem wszelkich niezbędnych prac wynikających ze specyfiki warunków gruntowo-wodnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10736	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-03.01.00

ROBOTY MONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **„Budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Siemowo i Kosowo oraz rurociągiem tłocznym Gola – Kosowo"**, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zakres prac dotyczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przykanalikami.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przykanalikami i tłocznej obejmują:

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

– kanału grawitacyjnego Ø 200 mm z rur PCV	**-5126,0 m**
– odgałęzień sanitarnych Ø 160 mm z rur PCV	**-1305,0 m**
– studnie rozgałęźne, przelotowe i spadowo-kaskadowe z kręgów bet. z bet. B-45 Ø 1000 mm	**-163 kpl**
– trójniki z PCV Ø 200/160mm	**-116 szt.**
– studnie przykanalikowe z PCV Ø 315 mm	**-186 kpl.**
– studnia przykanalika z kręgów bet. z bet. B-45 Ø 1000 mm	**-1 kpl.**
– przyłącza kanalizacyjne	**-187 szt.**

Kanalizacja tłoczna

– montaż rurociągu z rur PE Ø 110 mm	**-5651,0 m**
– montaż rurociągu z rur PE Ø 90 mm	**-888,0 m**
– próba szczelności rurociągu tłocznego	**-13szt.**
– przepompownie sieciowe	**-5 kpl.**

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

1.4.2. Przewody rurowe:

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

1.4.2.3. Odgałęzienie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym

1.4.2.4. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.3.5. Studzienka na odgałęzieniu - studzienka kanalizacyjna o średnicy 315 PVC mm z tworzywa sztucznego będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy żeliwno - betonowy z wentylacją klasy D400 lub klasy 125- element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST S-00.00 „Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, instrukcjami montażu producentów rur, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne"

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.2. Przewody rurowe

Rury kanalizacyjne PCV kanalizacji zewnętrznej z uszczelką klasy S o sztywności obwodowej 8 kN/m^2 , **Ø 200 mm i 160 mm**, kształtki PCV typowe , tego samego typu co rury zgodne z PN-85/C-89205. Materiały rurociągów tłocznych; rury polietylenowe **PE Ø 110 mm, 90 mm.**

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studnie z elementów prefabrykowanych typu BS żelbetowe **Ø 1000 mm,** łączone na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej, pokrywy nad studzienne z włazem typu ciężkiego zamykane na zatrzask. Studnie z **PCV Ø 315 mm,** pokrywy nad studzienne i włazem typu ciężkiego, trójniki z PCV.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/w wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp.

2.4.2. Prefabrykaty betonowe

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji wywołujących korozję. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00„Wymagania ogólne".

5.2.Zakres wykonywanych robót

Transport i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST opisano w pkt.4 niniejszej ST.

Składowanie:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów
- rury po rozpakowaniu złożone w stertach muszą być zabezpieczone wspornikami, w odstępach nie większych niż 1,5 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m.

5.3. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

Oznakowanie robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym" oraz projektem „Organizacji ruchu"

5.4. Wykonanie kanału sanitarnego grawitacyjnego

Kanał sanitarny grawitacyjny wykonać zgodnie z normą PN-B-10735.Przewody należy ułożyć ze spadkami podanymi na profilach. W miejscach przewidzianych projektem wykonać rury stalowe ochronne. Przypadku wystąpienia okoliczności nieprzewidzianych, uniemożliwiających położenie kanału zgodnie z projektem, należy niezwłocznie powiadomić projektanta. Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu przewodów kanalizacyjnych, opracowaną przez producenta rur PCV. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
    - dla kanałów o średnicy 0,20 i 0,25 m - 5 ‰,
    - dla kanałów o średnicy 0,30 m - 3 ‰
    - dla odgałęzień o średnicy 0,16 m – 15 ‰
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur PVC 25 %.
- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

Na całej długości projektowane kanały winny być posadowione na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Na całej długości kanały należy ułożyć na posypce piaskowej. Przewiduje się wymianę gruntu na kolektorach głównych. Wiążące decyzje podejmie inspektor nadzoru w porozumieniu z projektantem w trakcie wykonywania kanalizacji.

Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite, zgodnie z wytyczoną trasą, na odpowiednich głębokościach z odpowiednimi spadkami. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed ich przemieszczaniem się a czasie zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Osypka rur musy być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Powinna szczelnie wypełniać przestrzeń wokół rury, należy ją wykonywać warstwami równolegle po obu stronach rury, każdą warstwę zagęszczając. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy 0,3 m ponad wierz rury. Pod jezdniami roboty wykonywać zgodnie z normą BN-72/8932-01 „Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne" uwzględniając także wymagania zarządców dróg.

Tam, gdzie występuje woda gruntowa, wykopy winny być odwodnione za pomocą drenażu. Dopuszcza się inny sposób odwodnienia po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience.

Odgałęzienia

Przy wykonywaniu odgałęzień należy przestrzegać następujących zasad:
- trasa odgałęzienia powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia z kanałem na trójnik),
- minimalny przekrój przewodu odgałęzienia powinien wynosić 160 mm,
- włączenie odgałęzienia do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, lub włączenia bocznego na trójnik,
- spadki odgałęzień powinny wynosić min. 15 ‰
- włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać licując przewody sklepieniami. W przypadku konieczności włączenia odgałęzienia na wysokości większej należy stosować kaskady umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia odgałęzień z dwóch stron do kanału zbiorczego na trójnik powinny być usytuowane w odległości min. 2,0 m od siebie.

5.4.1. Studzienki kanalizacyjne na sieci głównej z betonu B45 łączonych na uszczelkę elastomerową średnicy D 1000.

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B-10729 i PN-EN 124.
Studzienki wykonać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu (beton, tłuczeń). Elementy studzienek należy układać ręcznie lub mechanicznie. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:
- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 80 m przy średnicach kanału do 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą betonu) dnie wykopu, studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzience przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- studzienki zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8).
Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:
- komory roboczej,
- komina włazowego (zwężka 1000/600)
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni włazowych

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić w/w. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.
Studzienki płytkie mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051.
Dno studzienki należy wykonać z kręgów z dnem z wyprofilowaną kinetą.
Kineta w dolnej części powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.
Spoczniki kinety powinny mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.
Studzienki powinny mieć właz typu ciężkiego żeliwno – betonowy wg PN-H-74051-02.
Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.
W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy użyć kręgów z zamontowanymi stopniami.
Przy studzienkach pobudowanych w miejscach poza drogami (gruntowych)należy włazy umocnić płytą żelbetową średnicy min. 1,50m z otworem na właz, w celu zabezpieczenia włazu przed przesunięciem.

5.4.2. Studzienki na odgałęzieniach

Studzienki na odgałęzieniach należy wykonać z tworzyw sztucznych jako gotowy wyrób o konstrukcji teleskopowej, składający się z pokrywy, trzonu i kinety połączeniowej. Minimalny wymiar studzienki w planie wynosi 315 mm. Odgałęzienia w tych studzienkach należy łączyć kielichami z uszczelkami.
Studzienki montuje się na podsypce z tłucznia grubości 30 cm. Grunt zasypki wokół studzienki wymaga starannego zagęszczenia warstwami 20÷30 cm.
Montażu studzienek należy dokonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.
Przyłącze do budynku nr 45 w Siemowie zakończyć studnią z betonu B45 łączonych na uszczelkę elastomerową średnicy D 1000 (podłączenie kaskadowe, głębokość studni = 4,0m)

5.5. Wykonanie rurociągu sanitarnego tłocznego

Rurociąg tłoczny należy wykonać zgodnie z normami PN-B-10725 i PN-EN 752.
Proces zgrzewania rur PE musi odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 0 ^{0}C. Nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. podczas mgły. Na całej długości projektowany rurociąg winien być posadowiony na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite. Rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej1/4 obwodu.
Rury muszą być ułożone zgodnie z wytyczoną trasą na odpowiednich głębokościach.
Na całej długości projektowane kanały winny być posadowione na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Na całej długości kanały należy ułożyć na podsypce piaskowej. Przewiduje się częściową wymianę gruntu. Wiążące decyzje podejmie inspektor nadzoru w porozumieniu z projektantem w trakcie wykonywania kanalizacji. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed ich przemieszczaniem się, a czasie zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu Wykonawcy. Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego

posadowienia. Powinna szczelnie wypełniać przestrzeń wokół rury, należy ją wykonywać warstwami równolegle po obu stronach rury, każdą warstwę zagęszczając. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy 0,3m ponad wierz rury. Pod jezdniami roboty wykonywać zgodnie z normą BN-72/8932-01 „Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne" uwzględniając także wymagania zarządców dróg. Tam, gdzie występuje woda gruntowa, wykopy winny być odwodnione za pomocą drenażu w obsypce filtracyjnej lub igłofiltrów. Dopuszcza się inny sposób odwodnienia po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

5.5.1. Próba szczelności

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z PN-B-10725. Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi dłuższe niż 800 m należy próbować odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300-500m
- łuki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby,
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu,
- maksymalna temperatura rurociągu nie może być wyższa niż 20^{0}C,
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny,
- po zakończeniu próby ciśnieniowej należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany ciśnienie,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci,
- napełnianie rurociągu musi odbywać się powoli w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy go pozostawić na kilka godzin dla ustabilizowania,

5.5.2.Wykonanie przecisków /przewiertów /

Wciskanie rury ochronnej odbywa się za pomocą siłowników umieszczonych w wykopie lub szybie roboczym na wlocie przejścia. Na przeciwległej ścianie wykopu zainstalować blok oporowy dla oparć podstaw siłowników. Moc siłowników dostosować do siły tarcia, jaką należy pokonać w czasie wciskania dla końcowej fazy pracy tj. dla pełnej długości wciskanej rury. Średnica rury przeciskowej zgodna z dokumentacją projektową. Rurę przewodową wprowadzić do rury przeciskowej zabezpieczając ją w okładziny drewniane lub ślizgi oraz zabezpieczając połączenia rury przewodowej przed rozsunięciem się zastosowanych połączeń.

Przewierty sterowane:

- w osi rurociągu wykonywany jest otwór pilotowy drążony ukośnie w dół pod kątem wejścia, następnie na odpowiedniej głębokości kierunek zmieniany jest na poziomy. Drążenie otworu pilotowego odbywa się poprzez wciskanie w grunt żerdzi wiertniczych tworzących przewód wiertniczy, z ich jednoczesnym obracaniem.
- rozwiercanie otworu, rozpoczyna się wraz z osiągnięciem punktu wyjścia przez głowicę pilotową. Wówczas głowica pilotowa wymieniana jest na głowice rozwiercającą tzw. rozwiertak. Do głowicy rozwiercającej od strony punktu wyjścia mocowane są żerdzie wiertnicze przeciągane w kierunku wiertnicy
- wciąganie rurociągu - podczas rozwiercania i przeciągania rozwiertaka w kierunku do wiertnicy, następuje równoczesne wciąganie rurociągu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne".

6.2. 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 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,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

6.2.1. 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 przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu 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 5.6.6,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00.„Wymagania ogólne". Obmiar robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10735, 10729.
7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej.

8. ODBIÓR ROBÓT
8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i na odgałęzieniach,
- zasypany 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- zakup i dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie włączeń do czynnej sieci kanalizacyjnej,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie przewodów tłocznych,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie przecisków i montażu rur przewodowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2.	PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
3.	PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
4.	PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
5.	PN-B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6.	BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
7.	PN-EN-295	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci kanalizacyjnej
8.	PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
9.	PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10.	PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do

		nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
11.	PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
12.	PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
14.	BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
15.	PN-B-10729	Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
16.	PN-EN 1917	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
17.	PN-88/B-06250	Beton zwykły
18.	PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
19.		Instrukcja producenta rur PE
20.		Instrukcja producenta rur PCV

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog budownictwa
   KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
   KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
   KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-04-01-00

PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepompowni ścieków w związku z realizacją inwestycji pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Siemowo i Kosowo oraz rurociągiem tłocznym Kosowo Gola" zgodnie z dokumentacją Projektową.

Zakres prac niniejszego etapu dotyczy wykonania z przepompowni ścieków obejmująca miejscowości Kosowo i Siemowo

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przykanalikami i tłocznej obejmują:

Miejscowość Kosowo

- wykonanie przepompowni ścieków **P-1** wraz z wewnętrznym przyłączem elektroenergetycznym kablowym niskiego napięcia i zagospodarowaniem terenu działki przepompowni
- wykonanie przepompowni ścieków **P-2** wraz z wewnętrznym przyłączem elektroenergetycznym kablowym niskiego napięcia i zagospodarowaniem terenu działki przepompowni

Miejscowość Siemowo:

- wykonanie przepompowni ścieków **P-3** wraz z wewnętrznym przyłączem elektroenergetycznym kablowym niskiego napięcia i zagospodarowaniem terenu działki przepompowni
- wykonanie przepompowni ścieków **P-4** wraz z wewnętrznym przyłączem elektroenergetycznym kablowym niskiego napięcia i zagospodarowaniem terenu działki przepompowni
- wykonanie przepompowni ścieków **P-5** wraz z wewnętrznym przyłączem elektroenergetycznym kablowym niskiego napięcia i zagospodarowaniem terenu działki przepompowni

1.3.1. Przepompownia ścieków P-1 – Kosowo

Przepompownia składa się z następujących elementów:

a) obudowa żelbetowa z kręgów o średnicy **1500** mm z betonu C35/45, na ławie fundamentowej – (podsypka piaskowa grubości 20 cm, ława betonowa C16/20 grubości 30 cm), głębokość studni – 4,40m

b) wyposażenie technologiczne
- pompy zatapialne **KSB KRFT 80-250/172UG-190 – 2 szt., Qp = 21,6 m³/h, H = 43,87 m, n = 17,0 kW**
- stopy sprzęgające pompy
- pion tłoczny- stal nierdzewna
- zawór zwrotne kulowe – 2szt.
- zasuwa odcinająca z klinem gumowym (2 szt.), zwężka redukcyjna, dopasowująca rurociąg przepompowni do średnicy rurociągu tłocznego PE SDR17 średnicy 110 mm, (rurociąg tłoczny rur PEHD SDR17 długości 3337,0 mb)
- prowadnice pomp – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- sonda hydrostatyczna,
- rura wentylacyjna z kominkiem PVC - szt. 2,
- drabinka złazowa
- właz wejściowy stal nierdzewna
- poręcz, elementy złączne, belka wsporcza, połączenia kołnierzowe, – stal nierdzewna
- pomost technologiczny, obsługowy – stal nierdzewna
- deflektor tłumiący,
- nasada T – 52 z pokrywką 1 szt.
- wyposażenie elektroenergetyczne i sterownicze, wraz z kablem zasilającym:
  kabel zasilający YKY 5x10 mm²,L = 30 m zasilanie z szafki pomiarowej,
  skrzynka sterownicza (dostawa z przepompownią) wraz z kablem sterowniczym,
  słup z lampą oświetleniową – 1 szt.
  uziom powierzchniowy z bednarki l =15 m,
- zagospodarowanie terenu:
  nawierzchnia z kostki POLBRUK gr.8cm 20,0 m²
  obrzeża betonowe 22,0 m
  ogrodzenie z elementów przemysłowych ocynkowanych, na słupkach stalowych ocynkowanych h = 1,8 m, L = 10 m z bramą z elementów przemysłowych ocynkowanych - szer.4,0 m
  fundament pod agregat 2,0x1,0 (płyta gr. 20 cm na podsypce z pospółki grubości 20 cm)
- agregat prądotwórczy z automatycznym uruchamianiem i sterowaniem w przypadku braku zasilania zewnętrznego 24 kW (np. typu FM 30 ACG firmy FOGO lub równoważny)

1.3.2. Przepompownia ścieków P-2 – Kosowo

Przepompownia składa się z następujących elementów:

a) obudowa żelbetowa z kręgów o średnicy **1500** mm z betonu C35/45, na ławie fundamentowej – (podsypka piaskowa grubości 20 cm, ława betonowa C16/20 grubości 30 cm), głębokość – 3,70m

b) wyposażenie technologiczne
- pompy zatapialne **NF 65-170/034 ULG-128 – 2 szt., Qp = 14,4 m³/h, H = 11,6 m, n = 3,1 kW**
- stopy sprzęgające pompy
- pion tłoczny- stal nierdzewna

- zawór zwrotne kulowe – 2szt.
- zasuwa odcinająca z klinem gumowym (2 szt.), zwężka redukcyjna, dopasowująca rurociąg przepompowni do średnicy rurociągu tłocznego PE SDR17 średnicy 90 mm, (rurociąg tłoczny rur PEHD SDR1 długości 219,0 mb)
- prowadnice pomp stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- sonda , hydrostatyczna
- rura wentylacyjna z kominkiem PVC - szt. 2,
- drabinka złazowa
- właz wejściowy klasy D400 średnicy 800 - żeliwo
- elementy złączne, belka wsporcza, połączenia kołnierzowe, – stal nierdzewna
- pomost technologiczny, obsługowy – stal nierdzewna
- deflektor tłumiący,
- nasada T – 52 z pokrywką 1 szt.
- wyposażenie elektroenergetyczne i sterownicze, wraz z kablem zasilającym:
  kabel zasilający YKY 5x10 mm^2,L = 30 m zasilanie z szafki pomiarowej,
  skrzynka sterownicza (dostawa z przepompownią) wraz z kablem sterowniczym,
  słup z lampą oświetleniową – 1 szt.
  uziom powierzchniowy z bednarki l =15 m,
- zagospodarowanie terenu:
  nawierzchnia z kostki POLBRUK gr.8cm 8,75 m^2
  obrzeża betonowe 14,50 m

1.3.3. Przepompownia ścieków P-3 – Siemowo

Przepompownia składa się z następujących elementów:

c) obudowa żelbetowa z kręgów o średnicy **1500** mm z betonu C35/45, na ławie fundamentowej – (podsypka piaskowa grubości 20 cm, ława betonowa C16/20 grubości 30 cm), głębokość – 4,20m

d) wyposażenie technologiczne
- pompy zatapialne **KSB KRFT 80-250/122UG-185 – 2 szt., Qp = 21,6 m^3/h, H = 39,0 m, n = 12,0 kW**
- stopy sprzęgające pompy
- pion tłoczny- stal nierdzewna
- zawór zwrotne kulowe – 2szt.
- zasuwa odcinająca z klinem gumowym (2 szt.), zwężka redukcyjna, dopasowująca rurociąg przepompowni do średnicy rurociągu tłocznego PE SDR17 średnicy 110mm, (rurociąg tłoczny rur PEHD SDR17 długości 219,0 mb)
- prowadnice pomp – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- sonda hydrostatyczna,
- rura wentylacyjna z kominkiem PVC - szt. 2,
- drabinka złazowa
- właz wejściowy klasy D400 średnicy 800 - żeliwo
- elementy złączne, belka wsporcza, połączenia kołnierzowe, – stal nierdzewna
- pomost technologiczny, obsługowy – stal nierdzewna

- deflektor tłumiący,
- nasada T – 52 z pokrywką 1 szt.
- wyposażenie elektroenergetyczne i sterownicze, wraz z kablem zasilającym:
  kabel zasilający YKY 5x10 mm^2,L = 30 m zasilanie z szafki pomiarowej,
  skrzynka sterownicza (dostawa z przepompownią) wraz z kablem sterowniczym,
  słup z lampą oświetleniową – 1 szt.
  uziom powierzchniowy z bednarki l =15 m,
- zagospodarowanie terenu:
  nawierzchnia z kostki POLBRUK gr.8cm 15,0 m^2
  obrzeża betonowe 17,0 m

1.3.4. Przepompownia ścieków P-4 – Siemowo

Przepompownia składa się z następujących elementów:

e) obudowa żelbetowa z kręgów o średnicy **1500** mm z betonu C35/45, na ławie fundamentowej – (podsypka piaskowa grubości 20 cm, ława betonowa C16/20 grubości 30 cm), głębokość – 3,40m

f) wyposażenie technologiczne
- pompy zatapialne **NF 65-170/042 ULG-158 – 2 szt., Qp = 14,4 m^3/h, H = 22,54 m, n = 4,2 kW**
- stopy sprzęgające pompy
- pion tłoczny- stal nierdzewna
- zawór zwrotne kulowe – 2szt.
- zasuwa odcinająca z klinem gumowym (2 szt.), zwężka redukcyjna, dopasowująca rurociąg przepompowni do średnicy rurociągu tłocznego PE SDR17 średnicy 110 mm, (rurociąg tłoczny rur PEHD SDR17 długości 3337,0 mb)
- prowadnice pomp – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- sonda hydrostatyczna,
- rura wentylacyjna z kominkiem PVC - szt. 2,
- drabinka złazowa
- właz wejściowy stal nierdzewna
- poręcz, elementy złączne, belka wsporcza, połączenia kołnierzowe, – stal nierdzewna
- pomost technologiczny, obsługowy – stal nierdzewna
- deflektor tłumiący,
- nasada T – 52 z pokrywką 1 szt.
- wyposażenie elektroenergetyczne i sterownicze, wraz z kablem zasilającym:
  kabel zasilający YKY 5x10 mm^2,L = 30 m zasilanie z szafki pomiarowej,
  skrzynka sterownicza (dostawa z przepompownią) wraz z kablem sterowniczym,
  słup z lampą oświetleniową – 1 szt.
  uziom powierzchniowy z bednarki l =15 m,
- zagospodarowanie terenu:
  nawierzchnia z kostki POLBRUK gr.8cm 24,0 m^2
  obrzeża betonowe 24,0 m

ogrodzenie z elementów przemysłowych ocynkowanych, na słupkach stalowych ocynkowanych h = 1,8 m, L = 12,0 m z bramą z elementów przemysłowych ocynkowanych - szer.4,0 m

1.3.5. Przepompownia ścieków P-5 - Siemowo

Przepompownia składa się z następujących elementów:

g) obudowa żelbetowa z kręgów o średnicy **1500** mm z betonu C35/45, na ławie fundamentowej – (podsypka piaskowa grubości 20 cm, ława betonowa C16/20 grubości 30 cm), głębokość – 3,70m

h) wyposażenie technologiczne
- pompy zatapialne **NF 65-220/004 ULG-155 – 2 szt., Qp = 14,4 m³/h, H = 7,92 m, n = 1,8 kW**
- stopy sprzęgające pompy
- pion tłoczny- stal nierdzewna
- zawór zwrotne kulowe – 2szt.
- zasuwa odcinająca z klinem gumowym (2 szt.), zwężka redukcyjna, dopasowująca rurociąg przepompowni do średnicy rurociągu tłocznego PE SDR17 średnicy 90 mm, (rurociąg tłoczny rur PEHD SDR17 długości 273,0 mb)
- prowadnice pomp – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- sonda hydrostatyczna,
- rura wentylacyjna z kominkiem PVC - szt. 2,
- drabinka złazowa
- właz wejściowy klasy D400 średnicy 800 - żeliwo
- elementy złączne, belka wsporcza, połączenia kołnierzowe, – stal nierdzewna
- pomost technologiczny, obsługowy – stal nierdzewna
- deflektor tłumiący,
- nasada T – 52 z pokrywką 1 szt.
- wyposażenie elektroenergetyczne i sterownicze, wraz z kablem zasilającym:
  kabel zasilający YKY 5x10 mm²,L = 30 m zasilanie z szafki pomiarowej,
  skrzynka sterownicza (dostawa z przepompownią) wraz z kablem sterowniczym,
  słup z lampą oświetleniową – 1 szt.
  uziom powierzchniowy z bednarki l =15 m,
- zagospodarowanie terenu:
  nawierzchnia z kostki POLBRUK gr.8cm 14,0 m²
  obrzeża betonowe 16,0 m

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00„Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej

Wykonawca przystępujący do wykonania pompowni winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- żurawi budowlanych samochodowych do 6t,
- samochód skrzyniowy 5-10t.

- samochód dostawczy do 0.9t,
- zagęszczarka płytowa.

4. TRANSPORT

4.1. Transport elementów przepompowni

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,5 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne".

5.2.Zakres wykonywanych robót

Transport i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST opisano w niniejszej ST.
Typ i wyposażenie przepompowni przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację inspektora nadzoru.
Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej ST.
Składowanie – ze względu na specjalistyczny charakter zasadniczych elementów technologicznych winny być spełnione zalecenia producenta dotyczące warunków składowania i magazynowania dostaw.

5.3. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

Oznakowanie robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym" oraz projektem „Organizacji ruchu". W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.4. Wykonanie przepompowni ścieków

Wykop mechaniczny koparką pionowy w obudowie wykopów. Ewentualną konieczność wykonania fundamentu dla posadowienia pompowni uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru.

5.4.1. Montaż technologii przepompowni

Montaż technologii przy pomocy wyspecjalizowanej brygady zaznajomionej z przepisami BHP i DTR – kami instalowanych urządzeń.

5.4.2. Rozruch mechaniczny i hydrauliczny

Rozruch mechaniczny – sprawdzanie czynności, szczelności, drożności, zamocowania i działania poszczególnych maszyn i urządzeń indywidualnie, zakończone spisaniem protokółu.
Rozruch hydrauliczny – po rozruchu mechanicznym. Rozruch przeprowadzić w bezpiecznych warunkach sanitarnych tzn. przy zastosowaniu wody jako medium.

W czasie trwania tej fazy rozruchu sprawdzić szczelność prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania obiektu i urządzeń.
Główne prace rozruchu hydraulicznego polegają na:
- sprawdzeniu szczelności obiektu, szczelności przewodów grawitacyjnych, ciśnieniowych oraz armatury przez napełnienie wodą,
- sprawdzenie wzajemnego usytuowania obiektów (wysokościowego) oraz sprawdzenie spadków,
- oczyszczenie przewodów,
- sprawdzenie działania poszczególnych elementów przepompowni, ich regulacja, usunięcie usterek,
- sprawdzenie parametrów pracy urządzeń przy pełnym obciążeniu wodą (czas pracy urządzeń wg DTR lub wg uzgodnienia i inspektorem nadzoru).
- regulacja układów starowania automatycznego,
- regulacja armatury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne".

6.2. Badanie materiałów użytych do budowy
Badanie to następuje przez porównanie cech materiałów wymaganiami dokumentacji projektowej, atestów i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 2 niniejszej ST.

6.2.1. Kontrola jakości robót
Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania obiektów i instalacji z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów pracy urządzeń pod pełnym obciążeniem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Jednostką obmiaru są poszczególne elementy składowe wyszczególnione w wykazie robót. Ogólne zasady obmiaru podane są w ST S-00.„Wymagania ogólne". Obmiar robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10735

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne". Odbiór robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10735.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne". Płatności za sztukę wykonanej przepompowni zgodnie z dokumentacją projektową, płatności za zagospodarowanie terenu – za m2 terenu, mb ogrodzeń

i obramowań, po obmiarze robót, otrzymaniu atestów od producentów materiałów oraz po ocenie jakości wykonania robót i pomyślnym przeprowadzeniu rozruchów.

9.2. Cena wykonania wymienionych robót obejmuje także:
Cena obejmuje wykonanie odebranej przepompowni obejmuje:
- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie wykopów przygotowanie podłoża i płyty dennej
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie izolacji, podłączenie energii elektrycznej od skrzynki energetycznej oraz urządzeń sterowniczych
- wykonanie prób szczelności,
- montaż kompleksowy przepompowni,
- wykonanie rozruchu mechanicznego hydraulicznego pompowni

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-EN 752-6	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6.Układy pompowe
2.	BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
3.	PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane,
4.	PN-88/B-06250	Beton zwykły
5.	PN-B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6.		Instrukcja producenta przepompowni

OPRACOWANIE

ASYSTENT PROJEKTANTA

inż. Krzysztof Piasecki
Nr ewid. upr. 1046/87/Lo

Inż. Krzysztof Piasecki

PROJEKTANT

inż. Lech Przybylak
upr. instalacyjno - inżynieryjne
Nr ewid. 408/82/Lo
ul. Narutowicza 13
64-100 LESZNO

inż. Lech Przybylak