

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2
tel./fax (0-89) 533-18-37**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt : Rozbudowa wodociągu wiejskiego w Koszelewach

KOD WSZ : 45230000-8

Adres : Koszelewy, gm. Rybno

Inwestor : Gmina Rybno, ul. Lubawska 15, 13-220 Rybno.....

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował: mgr inż. Jan Ostrowski		

Zał. Nr

Egz. Nr

5

Olsztyn, czerwiec 2010 r.

SPIS TREŚCI

	strona
ST 00.00.00. Wymagania ogólne	3
ST 01.00.00. Roboty przygotowawcze	15
ST 01.01.00. Wytczenie trasy sieci wodociągowej i punktów wysokościowych	16
ST 01.02.00. Usunięcie warstwy humusu	18
ST 01.03.00. Rozbiórka nawierzchni dróg, elementów ogrodzeń	19
ST 02.00.00. Roboty ziemne	20
ST 03.00.00. Sieć wodociągowa	25
ST 04.00.00. Odbudowa nawierzchni dróg	31
ST 05.00.00. Lista norm i uregulowań prawnych zawartych w ST	33

ST 00.00.00.
WYMAGANIA OGÓLNE

ST 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00.00.00. - „Wymagania ogólne” dotyczy wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach zadania:

Rozbudowa wodociągu wiejskiego w Koszelewach

Należy zaznaczyć, że sieć wodociągowa będzie realizowana na w/w działkach łącznie z kanalizacją sanitarną ujętą w oddzielnym projekcie, opracowanym w 2008 r.

1.2. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- 1. ST 01.00.00. Roboty przygotowawcze**
2. ST 01.01.00. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych
3. ST 01.02.00. Usunięcie warstwy humusu
4. ST 01.03.00. Rozbiórka nawierzchni dróg, elementów ogrodzeń
- 5. ST 02.00.00. Roboty ziemne**
- 6. ST 03.00.00. Sieć wodociągowa**
- 7. ST 04.00.00. Odbudowa nawierzchni dróg**

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem i poleceniami inspektora nadzoru.

1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i ST, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek odpowiedzialności za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.3.2. Dokumentacja projektowa i opracowana we własnym zakresie przez wykonawcę

Przekazana Wykonawcy dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Wykaz dokumentacji, którą wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach ceny kontraktowej:

1. projekt organizacji ruchu na czas budowy wraz z jego uzgodnieniem i zatwierdzeniem.
2. harmonogram robót
3. projekt zagospodarowania placu budowy
4. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. dokumentację powykonawczą robót, sporządzoną na aktualnych mapach sytuacyjno-wysokościowych

1.3.3. Zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności, podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wykonane roboty i dostarczone do ich wykonania materiały winny być zgodne z projektem budowlanym i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a elementy budowli zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.3.4. Wykaz prób wykonywanych w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót należy prowadzić następujące badania i próby:

- * badania stopnia zagęszczenia zasypek,
- * próby szczelności sieci wodociągowej wg PN-89/B-10725,
- * analizy wody - fizykochemiczne i bakteriologiczne.

1.3.5. Wykaz sprzętu, który wykonawca udostępni nieodpłatnie Inspektorowi nadzoru

Dla umożliwienia bieżącej kontroli Inspektor nadzoru powinien być wyposażony w:

- * sprzęt geodezyjny,
- * taśmy miernicze różnej długości (2 m, 5 m, 20 m).

1.3.6. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót oraz za organizację i zabezpieczenie ruchu drogowego i pieszego na drogach.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i wygody społeczności.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.3.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Miejsca na bazę, magazyny, składowiska materiałów powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń majątku osób fizycznych lub stanowiących własność społeczną, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenie przed:
 - * zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - * możliwością powstania pożaru.

1.3.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Maszyny i urządzenia napędzane silnikami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskiei.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, który jest rezultatem realizacji robót lub działań personelu Wykonawcy.

1.3.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora nadzoru.

Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.3.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien wyposażyć „budowę” w urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.3.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za materiały i urządzenia używane do robót od dnia rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.3.12. Stosowanie przepisów prawa

Wykonawca jest zobowiązany znać przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które w jakikolwiek sposób są związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania oznaczonych znakiem CE, posiadających odpowiednie aprobaty techniczne.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, do wykonania którego zastosowano nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca realizuje na własne ryzyko.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.

Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Stan techniczny, ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami podanymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

4. TRANSPORT

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Środki transportowe winny być dostosowane do rodzaju przewożonych materiałów (np.: samochód skrzyniowy kryty, otwarty). Materiały w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Niektóre materiały należy transportować w skrzyniach (armatura, urządzenia), oryginalnych fabrycznych opakowaniach (rury PE).

Wykonawca na bieżąco będzie usuwać na własny koszt zanieczyszczenia dróg publicznych oraz dojazdów do terenu budowy spowodowane przez jego środki transportowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt zorganizować niezbędne zaplecze budowy (ogrodzenie, oświetlenie z doprowadzeniem energii elektrycznej, doprowadzenie wody i.t.p.),

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczaniu i wykonywaniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót powinny być wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- * organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- * organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- * plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- * wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- * wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- * wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- * wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- * rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do załadunku materiałów.

6.2. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i odbioru robót, Inspektor nadzoru jest uprawniony do kontroli prawidłowości prowadzonych robót. Dla umożliwienia kontroli zapewniona będzie potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, na podstawie wyników badań przez niego dostarczonych będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST.

6.3. Certyfikaty i deklaracje zgodności wyrobów budowlanych

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są:

- * oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- * umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- * oznakowane znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik do ustawy o wyrobach budowlanych.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone.

6.4. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola, pomiary i badania w czasie robot

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być prowadzona na wszystkich etapach realizacji robót, zgodnie z wymogami normy PN-B-10736:1999, PN-B-10725:1997, PN-EN 805/Ap1:2006. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- * badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- * badanie odchylenia osi rurociągu,
- * sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- * badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- * badanie szczelności rurociągów.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne tolerancje i wymagania w budowie sieci wodociągowej określa PN-B-10736:1999, PN-B-10725:1997, PN-EN 805/Ap1:2006.

6.5. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z art. 42 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej strony budowy. Zapisy winny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem, opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- * datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- * datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- * uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- * terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- * przebieg, trudności i przeszkody w prowadzeniu robót, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- * uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- * daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- * zgłoszenie i daty odbioru 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 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,
- * inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub ST.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się:

- * pozwolenie na budowę,
- * protokoły przekazania terenu budowy,
- * umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- * protokoły odbioru robót,
- * protokoły z porad i ustaleń,
- * operaty geodezyjne,
- * plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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 wpisywane do książki obmiarów.

Błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnego ustalenia Inspektora nadzoru. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót są podane w specyfikacji technicznej lub KNR-ach i KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- * odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- * odbiorowi technicznemu częściowemu,
- * odbiorowi technicznemu końcowemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, w tym:

- * roboty przygotowawcze,
- * roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- * przygotowanie podłoża,
- * montaż rurociągów,
- * próby szczelności przewodów,
- * obsypanie, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

8.3. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- * pozwolenie na budowę,
- * projekt budowlany,
- * dziennik budowy,
- * dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- * dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów spełniające wymogi PN i aprobat technicznych,
- * specjalne ustalenia użytkownika (Inwestora) z wykonawcą robót, dotyczące jakości robót.

Badania przy odbiorze częściowym polegają na:

- * zbadaniu zgodności usytuowania obiektów i długości przewodu z dokumentacją,
- * zbadaniu szczelności urządzeń, rurociągów i przewodów.

Przebieg i wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy lub dołączone do niego w sposób trwały.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Odbioru końcowego robót dokonuje się wg zasad podanych w PN.

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem w dzienniku budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie na piśmie Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót musi nastąpić w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa niżej.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokonuje oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót poszczególnych elementów budowli nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego jest protokół odbioru, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- * dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- * protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- * dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- * inwentaryzację geodezyjną na mapie sytuacyjno-wysokościowej, wykonaną przez uprawnionego geodetę,
- * protokoły przeprowadzonych badań budowli, urządzeń, rurociągów,
- * deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- * kopię mapy zasadniczej z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą.

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 i stwierdzi ich wykonanie.

Teren po budowie sieci wodociągowej powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie o wykonaniu sieci wodociągowej zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, doprowadzeniu terenu budowy do należytego stanu i porządku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- * robocizną bezpośrednią,
- * wartość materiałów, urządzeń wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- * wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- * koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- * pomiary i badania,
- * podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- * opracowanie oraz uzgodnienia z Inspektorami nadzoru i właściwymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- * ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – rozbudowa wodociągu w Koszelewach

- * opłaty/dzierżawy terenu,
- * przygotowanie terenu,
- * tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- * oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- * utrzymanie płynności ruchu publicznego.
Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- * usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- * doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- * Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz.1118 z późn. zm.)
- * Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655)
- * Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- * Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150)
- * Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.)
- * Ustawa z dnia 17 maja 1989 r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027 z późn. zm.)

10.2. Rozporządzenia

- * Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz.1650 z późn. zm.)
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz.401)
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz.1126)
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 z późn. zm.)
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. - w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.)
- * Rozporządzenie MGP i B z 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133)

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- * Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC i PE - GAMRAT.
- * Katalog Techniczny - PIPE LIFE

- * Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV,) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

ST 01.00.00.
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

ST 01.01.00. WYTYCZENIE TRASY SIECI WODOCIĄGOWEJ I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy sieci i jej punktów wysokościowych.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasady prowadzenia robót związanych z wytyczeniem w terenie przebiegu sieci wodociągowej oraz położenia jej elementów.

1.2.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

Roboty pomiarowe, związane z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych obejmują:

- * wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- * uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi)
- * wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- * zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

3.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUG i K. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przyjąć 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 uprawnienia i kwalifikacje.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów bocznych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

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

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenia tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

3.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

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

położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdej budowlu.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z realizacją sieci i robót towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy sieci wodociągowej. Jeżeli brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubszych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

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

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

3.4. Odtworzenie trasy

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

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

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

4.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 3.4.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.2. Sposób odbioru robót

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

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

ST 01.02.00. USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do rozbudowy sieci wodociągowej.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z usuwaniem warstwy humusu na trasie sieci wodociągowej, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych. Dotyczy to trasy sieci gdzie obecnie rośnie trawa. Teren do zdjęcia warstwy humusu o średniej grubości 0.6 m jest ograniczony początkiem działki budowlanej nr ew. 589 i węzłem nr 2.

2. MATERIAŁ

Nie dotyczy.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5. Teren pod budowę sieci wodociągowej w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów powinien być oczyszczony z humusu. Prace należy prowadzić w miarę postępu robót.

3.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, zakładaniu łąk. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniami Inspektora nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem koparek lub spycharek.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w pryzmach. Miejsce składowania humusu powinno być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zniszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gruntem nieorganicznym.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. : „Wymagania ogólne” pkt. 6.

4.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności i prawidłowości usunięcia humusu.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

ST 01.03.00. ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI DRÓG, ELEMENTÓW OGRODZEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

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

Nie występuje konieczność rozbiórki nawierzchni dróg i elementów ogrodzeń.

ST 02.00.00.
ROBOTY ZIEMNE

ST 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych, odbioru wykopów i ich zasypania.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie rozbudowy sieci wodociągowej i obejmują wykonanie wykopów i ich zasypanie po zmontowaniu rurociągów i uzbrojenia sieci.

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Wykonana w 2008 r. dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej dokumentacja geotechniczna, określa warunki gruntowo - wodne terenu wsi Koszelewy.

Warunki gruntowe na terenie lokalizacji sieci należą do w miarę korzystnych. W podłożu pod warstwą gleby (hmuśu) występują piaski średnioziarniste ze żwirem.

W wykonanym otworze wiertniczym stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 1,0 m. Na trasie projektowanej sieci wodociągowej woda gruntowa występuje na głębokości od 1,0÷3,7 m. Poziom wód gruntowych może się podwyższyć w mniej korzystnych warunkach atmosferycznych lub obniżyć w korzystniejszych warunkach atmosferycznych.

Przyjęto, że w rejonie prowadzonych robót występują w 100 % grunty kat. II.

Wg PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntu w rejonie wsi Koszelewy, $h_z = 1.0$ m.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Zasady prowadzenia robót

Wykopy dla realizacji sieci wodociągowej należy wykonać jako otwarte obudowane lub ze skarpami. Metoda wykonania robót-wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykopy otwarte, ich umocnienie i zasypkę należy wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999.

Szerokość wykopów:

- | | |
|----------------------------------------------------|---------|
| * umocnionych dla średnic rurociągów do 100 mm | - 0.9 m |
| * nie umocnionych dla średnic rurociągów do 100 mm | - 0.8 m |

Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (osypka, zasyпка wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od uzbrojenia terenu. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopów, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład na teren wskazany przez Inwestora.

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim rurociągów, wykonaniu obsypki oraz wykonaniu-montażu urządzeń towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości $10 \div 20$ cm. Rurociągi z rur PE i PVC należy obsypać piaskiem do wysokości 15 cm ponad wierzch rury.

Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości $20 \div 30$ cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Rurociągi w jezdniach zasypać do głębokości podbudowy jezdni. Warstwy zasyпки należy zagęszczać mechanicznie.

Jednocześnie z zasypywaniem rurociągu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia wykopu. Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Teren po wykopach należy zrekultywować.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- * samochód samowyładowczy do 5 t,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – rozbudowa wodociągu w Koszelewach

- * koparka podsiębierna 0.15- 0.40 m³,
- * spycharka kołowa lub gąsienicowa 75 KM,
- * sprzęt do zagęszczania gruntu,
- * pompy o napędzie spalinowym i elektrycznym do pompowania wody,
- * igłofiltry.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie maszyn i urządzeń do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.3. Wykopy otwarte, przygotowanie podłoża

Roboty ziemne sieci wodociągowej realizować zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736:1999. Sieć wodociągową posadzić na głębokości min 1.6 m licząc od dna wykopu do powierzchni terenu.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych lub ze skarpami. Metody wykonania robót - wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu i posiadanego sprzętu mechanicznego. Przy zbliżaniu się do istniejących przyłączy wodociągowych, kablowych linii telefonicznych, wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Deskowanie ścian wykopów należy prowadzić w miarę jego głębienia. Grunt z wykopu powinien być składowany na odkład. Wejścia do wykopów po drabinie z chwilą osiągnięcia głębokości > od 1.0 m od poziomu terenu winny być wykonane w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu winno być równe, przy czym przy robotach mechanicznych dno wykopu Wykonawca winien wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0.05÷0.20 m. Ręczne pogłębienie wykopu o pozostałe 0.05÷0.20 m powinno być wykonane bezpośrednio przed montażem kanałów, rurociągów.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- * górne krawędzie bali umocnień wykopów powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad teren,
- * powierzchnia terenu w miarę możliwości powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przy niewłaściwym podłożu lub przegłębieniu wykopów należy wykonać zagęszczoną 10 cm ławę piaskową. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. W gruntach sypkich, suchych (normalnej wilgotności) piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i gliniasto-piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu

W miejscu krzyżowania się ciągów piesznych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejścia piesznych.

3.4. Odwodnienie wykopów

Odwodnienia mogą wymagać wykopy wykonywane poniżej zwierciadła wody gruntowej. Przy niskich poziomach wód, tam gdzie warunki na to pozwolą stosować pompy wirowe o napędzie elektrycznym lub spalinowym. Przy wysokim poziomie wód należy odwadniać wykopy igłofiltrami.

3.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Po zmontowaniu rurociągów sieci wodociągowej należy wykonać obsypkę rur gruntem nie skalistym, bez grud i kamieni, mineralnym, sypkim, drobno i średnioziarnistym. Materiał do wykonania obsypki nie powinien być zmrożony i nie powinien zawierać cząstek większych niż 60 mm. Obsypkę należy wykonać do wysokości po zagęszczeniu 15 cm ponad wierzch rury.

Obsypkę należy wykonywać warstwami, każdą warstwę zagęszczając. Przy ręcznym zagęszczaniu maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10÷15 cm, przy zagęszczaniu mechanicznym w zależności od rodzaju sprzętu - 20÷30 cm.

Do wypełnienia wykopu nad strefą ochronną można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę wykopów wykonać gruntem rodzimym pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 60 mm. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 20 cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem.

30 cm nad wierzchem rurociągu PE montowanego w wykopach otwartych należy ułożyć taśmę lub siatkę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym.

Do czasu wykorzystania przyległych do drogi gruntowej działek pod budownictwo jednorodzinne nie przewiduje się wykonania nowej nawierzchni drogi. Od drogi asfaltowej do działki nr 589 po wykonaniu robót montażowych sieci wodociągowej, wykonaniu obsypki, zasyпки rurociągów i zagęszczeniu gruntu należy wyrównać teren drogi. Od działki nr 589 do węzła nr 2 wykop o długości ca 70 m i średniej głębokości 0.6 m (warstwa humusu) wypełnić kruszywem. Dotyczy to trasy sieci gdzie obecnie rośnie trawa.

Zagęszczenie gruntu w zasypywanych wykopach powinno spełniać wymagania:

- a) zagęszczenie piasku wokół rur powinno wynosić (J_s)-0,95
- b) pozostałe warstwy wykonywać z gruntu rodzimego, układając warstwami i zagęszczając mechanicznie do osiągnięcia wskaźnika podanego poniżej,
- c) zasyпки pod nawierzchnię dróg należy wykonywać po zasypaniu i zagęszczeniu zasyпки nad rurociągiem. Wykonywać ją należy z gruntu rodzimego układając warstwami o grubości 20-30 cm i zagęszczając mechanicznie,
- d) zagęszczenie gruntu w górnej warstwie wykonywanej zasyпки powinno wynosić dla dróg gruntowych (J_s)-0,97.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. pkt. 6.

4.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

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

- * zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- * odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- * prawidłowe wykonanie podłoża sieci wodociągowej,
- * wykonanie obsypki rurociągów,
- * wymagane zagęszczenie zasypanego wykopu.

4.2.1. Sprawdzenie odwodnienia wykopów

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 3.3 i 3.4.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- * właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- * właściwe ujęcie wód gruntowych.

4.2.2. Sprawdzenie wykonania podsypki, obsypki i zasyпки

Sprawdzenie wykonania podsypki, obsypki i zasyпки polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz projekcie. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- * właściwe przygotowanie podłoża,
- * sposób wykonania i grubości obsypki rurociągów,
- * sposób układania i grubości poszczególnych warstw zasypek,
- * stopień zagęszczenia podłoża, obsypki i zasyпки.

4.3. Badania do odbioru robót ziemnych

4.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

- * pomiar szerokości dna - pomiar taśmą, szablonem w odstępach do 200 m na odcinkach prostych, co 50 m na odcinkach, które budzą wątpliwości,
- * badanie zagęszczenia gruntu - wskaźnik zagęszczenia określić dla każdej ułożonej warstwy.

4.3.2. Szerokość dna

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

4.3.3. Zagęszczanie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z pkt 3.5.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00. pkt 8.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
3. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

ST 03.00.00.
SIEĆ WODOCIĄGOWA

ST 03.00.00. SIEĆ WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rurociągów sieci wodociągowej i jej uzbrojenia.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem rozbudowy sieci wodociągowej.

Długość sieci wynosi:

- PVC PN 10 DN 90	-	142 m
- PE PN 10 DN 40 SDR 17	-	8 m
-Razem sieć wodociągowa	-	150 m

W zakres tych robót wchodzi:

- * roboty przygotowawcze,
- * montaż rurociągów sieci wodociągowej,
- * montaż uzbrojenia sieci wodociągowej – trzy zasuw, dwa hydranty, dwa zestawy przyłączeniowe do rur PVC/PE DN 90/40,
- * próby szczelności rurociągów,
- * analizy wody.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- * ustalić miejsce placu budowy,
- * ustalić miejsce składowania materiałów,
- * uzgodnić i ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- * zabezpieczyć teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Wyroby budowlane nadają się do stosowania przy realizacji rozbudowy sieci wodociągowej, jeżeli są:

- * oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- * umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- * oznakowane znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik do ustawy o wyrobach budowlanych.

2.2. Rury, kształtki, armatura

Do budowy sieci wodociągowej winny być zastosowane:

- * rury PVC PN10 DN 90,
- * rury PE PN10 DN 40 SDR17 spełniające warunki określone w PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3 do budowy sieci wodociagowych,
- * zasuw klinowe bosc lub kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina DN 80, PN 1.0,
- * hydranty nadziemne DN 80,

- * teleskopowe obudowy do zasuw, skrzynki uliczne do zasuw.
- * zestawy przyłączeniowy do rur PVC/PE DN 90/40.

2.3. Składowanie materiałów

Przy składowaniu rur PVC i PE należy przestrzegać następujących zasad:

- * rury składować na równym podłożu, na drewnianych podkładach o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur w odstępach 1-2 m,
- * w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekroczyć 7, natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m, kolejne warstwy powinny być oddzielane przekładkami drewnianymi i układane kielichami naprzemianlegle z wysunięciem kielichów poza końce rur. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rur poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy drewnianych wsporników.

Przy długotrwałym składowaniu rury należy nakryć nieprzezroczystą folią z PVC lub wykonać zadaszenie celem ochrony przed wpływem promieniowania UV. Nie wolno nakrywać rur w sposób uniemożliwiający ich przewietrzanie.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci wodociągowej winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- * żuraw budowlany samochodowy o nośności do 5 t,
- * samochód skrzyniowy 3-5 t.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie maszyn i urządzeń do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4.

4.2. Transport rur

Przewóz rur samochodami jest uregulowany przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych. Rury i kształtki powinny być właściwie zabezpieczone przed zmianą położenia podczas przewozu.

Ze względu na specyficzne cechy rur i kształtek PVC i PE należy przestrzegać następujących wymagań:

- * przewóz powinien być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m.
- * jeżeli rury są luźne, to przy układaniu ich w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- * podczas transportu luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
- * przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C,
- * w każdych warunkach transportu, przenoszenia i składowania oba końce rur powinny być zabezpieczone deklami ochronnymi,

- * rury transportowane w oryginalnych wiązkach lub zwojach zaleca się rozładowywać z zastosowaniem wózków widłowych,
- * załadunek i wyładunek pojedynczych rur małych średnic (do 250 mm) nie wymaga użycia sprzętu specjalnego, rury mogą być przenoszone ręcznie,
- * preferowane jest rozładowywanie rur w pakietach

4.3. Transport armatury

Armaturę należy transportować krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Zasady wykonania robót przygotowawczych podano w ST 01.01.00 „Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”, ST 01.02.00 „Usunięcie warstwy humusu”.

5.2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej stanowi projekt i ST 01.01.00.

5.2.2. Usunięcie warstwy humusu

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze ST 01.02.00.

5.2.3. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do podłączenia projektowanej sieci wodociągowej do sieci istniejącej, Wykonawca dokona odkrywek istniejącego uzbrojenia, a roboty w miejscu włączenia i zbliżenia do istniejącego przyłącza wodociągowego do bud nr 96 wykona pod nadzorem właściciela sieci i przyłącza.

5.3. Roboty ziemne

Zasady wykonania wykopów, ich umocnienia, przygotowania podłoża, odwodnienia, zasypania i zagęszczenia gruntów podano w ST 02.00.00 „Roboty ziemne”

5.4. Roboty montażowe

Warunki ogólne

Rurociągi sieci wodociągowej winny być ułożone tak by kąt ich podparcia wynosił co najmniej 90°. Do budowy należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń.

Projektowaną cieć wodociągową włączyć do sieci istniejącej w węźle nr 1. Na sieci wodociągowej w miejscach określonych w projekcie zagospodarowania terenu należy zamontować hydranty nadziemne i zasuwę.

Głębokość ułożenia rurociągów – 1,6 m, licząc od ich spodu do powierzchni terenu.

Układanie i montaż rur w wykopach otwartych

Ogólne warunki układania i montażu rur:

- * przewody można układać przy temperaturze otoczenia 0°C do 30°C,
- * układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża, które profiluje się w miarę układania odcinków rurociągów,
- * przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do ich montażu. Montaż rur należy prowadzić rozpoczynając od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem. Do czasu przeprowadzenia pozytywnej próby szczelności rurociągu, złącza rur powinny zostać odsłonięte.

Uzbrojenie sieci wodociągowej

W miejscach przewidzianych w projekcie winno być zamontowane i odpowiednio oznaczone uzbrojenie sieci wodociągowej – zasuw, hydranty nadziemne i zestawy przyłączeniowe.

Próba szczelności przewodu

Zmontowane przewody sieci wodociągowej należy poddać badaniom. Badania rurociągów powinny być wykonane w oparciu o PN-EN 1092:1996.

Próbę należy wykonać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w przewodach, z zachowaniem następujących zasad:

- * próbę ciśnienia sieci wodociągowej należy wykonać po ułożeniu rurociągów i przysypaniu z podbiciem rur gruntem,
- * wszystkie złącza rurociągów montowanych w wykopach otwartych powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne.

Dezynfekcja sieci wodociągowej

Przed przekazaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję i uzyskać pozytywne wyniki badań wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. 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:

- * badania zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- * badanie i pomiary szerokości, grubości i wskaźników zagęszczenia obsypki i zasypki dla rurociągów montowanych w wykopach otwartych,
- * sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu rurociągów i uzbrojenia,
- * sprawdzenie szczelności rurociągów,
- * badania bakteriologiczne wody - sprawdzenie czy pod względem bakteriologicznym woda odpowiada warunkom stawianym wodzie dla celów pitnych.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

dla sieci wykonywanej w wykopach otwartych

- * 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,

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji określone w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu wykonywanych w wykopach otwartych, podlegają:

- * podłoża,
- * montaż rurociągów i uzbrojenia,
- * obsypka i zasypka rurociągów,
- * zagęszczenie gruntów.

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

7.3. Odbiór techniczny sieci wodociągowej

Jest to odbiór techniczny przewodu po zakończeniu budowy przed przekazaniem do eksploatacji.

Przedłożone dokumenty:

- * trzy egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na mapach wykonanych przez uprawnionych geodetów
- * badania bakteriologiczne wody - pod względem bakteriologicznym woda winna odpowiadać warunkom stawianym wodzie dla celów pitnych..

Szczegółowy wykaz dokumentów podano w ST 00.00.00. pkt. 8.3.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

- | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 2. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| 3. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 4. PN-B-10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. |
| 5. PN-B-01700:1999 | Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczania graficzne. |
| 6. PN-EN 12201-2:2004 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury |
| 7. PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia. |
| 8. PN-86/B-09700 | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych. |
| 9. PN-EN 805/Ap:2006 | Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych. |

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania rur PVC i PE - GAMRAT.
2. Katalog Techniczny - PIPE LIFE
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV,) Arkady, Warszawa 1989-1990.
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej.

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

ST 04.00.00.
ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG

ST 04.00.00. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

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

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania naprawy nawierzchni dróg rozebranych w czasie realizacji robót związanych z rozbudową sieci wodociągowej i obejmują wykonanie nawierzchni dróg żwirowo-gruntowych,

2. MATERIAŁY

Do naprawy dróg stosować;

- * kruszywo naturalne i łamane

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.2. Drogi o nawierzchni gruntowej

Do czasu wykorzystaniu przyległych do drogi gruntowej działek pod budownictwo jednorodzinne nie przewiduje się wykonania drogi. Od drogi asfaltowej do działki nr 589 po wykonaniu robót montażowych sieci wodociągowej, wykonaniu obsypki, zasypki rurociągu i zagęszczeniu gruntu należy wyrównać teren drogi. Od działki nr 589 do węzła nr 2 wykop o długości ca 70 m i średniej głębokości 0.6 m (warstwa humusu) górną część wykopu wypełnić kruszywem. Dotyczy to trasy sieci gdzie obecnie rośnie trawa.

Dla umożliwienia korzystania z drogi gruntowej, dojazdu po posesji nr 96 należy wykonać zjazd z drogi asfaltowej w drogę gruntową. W zjeździe o szerokości pasa 7 m i długości 5 m, wykonać:

- * 25 cm podbudowę z kruszywa naturalnego,
- * 5 cm warstwę mieszanki gliny z piaskiem i żwirem.

Poszczególne warstwy zasypek, podbudów w drogach winny być zagęszczone do 90 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić jakość kruszyw przeznaczonych do naprawy dróg.

5. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli pomiary oraz badania materiałów do naprawy dróg i ogrodzeń dały wynik pozytywny.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1. Normy

- | | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 2. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki. |
| 3. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 4. PN-S-06102:1997 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 5. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 6. BN-68/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

ST 05.00.00.

**LISTA NORM I UREGULOWAŃ PRAWNYCH
ZAWARTYCH W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

ST 05.00.00. LISTA NORM I UREGULOWAŃ PRAWNYCH

1. Przepisy związane

1.1. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz.1118 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst: Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 oraz z 2003 r. Nr 52, poz. 452).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150.).
5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r.-Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst: Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027 z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (jednolity tekst: Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858, z późn. zm.).
8. Ustaw z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1665).

1.2. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001 r. Nr 38, poz. 455).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. z 2002 r. Nr 209, poz.1780).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz.1650 z póź. zm.).
4. Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania tych wyrobów (Dz. U. z 2005 r Nr 216, poz1824)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz.401).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz.1126).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 z póź. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z póź. zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. - w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz.953 z póź. zm).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

1.3. Normy

1. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
3. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
4. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
5. PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczania graficzne.
6. PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
7. PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
8. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
9. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
10. PN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
11. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
12. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
13. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
14. PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
15. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
16. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

1.4. Inne dokumenty i instrukcje

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
2. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK 1978.
3. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
4. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979
5. Instrukcja techniczna G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.
6. Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
8. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL.
9. Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania rur PVC i PE - GAMRAT.
10. Katalog Techniczny - PIPE LIFE, WAWIN,
11. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV,) Arkady, Warszawa 1989-1990.

13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
14. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej.
15. Katalog typowych nawierzchni twardych i półtwardych IBDiM -Warszawa 1997 r.