

SANEXIM

PRACOWNIA PROJEKTÓW

INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Adam Gowiński

87-100 Toruń

Szosa Chełmińska 26

tel./fax 56 651 44 08

Nr zlecenia 6/S/16

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt Budowa przewodu sieci wodociągowej spinającego wodociąg w punkcie W1 z punktem W2 wodociągu we wsi Czaple, gmina Płużnica.

Adres 87-214 Czaple, gm. Płużnica, pow. wąbrzeski, woj. kujawsko-pomorskie.
Działka nr, nr : 6/1; 5/2; 4/1; 4/2; 12/5; 11; 13/2; 14/2; 15/6; 16; 27/1; 20/1; 20/2 ; 21/1; 27/2; 26/1; 53.

Przedsięwzięcie: Budowa sieci wodociągowej.

Inwestor: Gmina Płużnica 87-214 Płużnica.

Opracował: mgr inż. Adam Gowiński
UAN-IV/8346/80/TO/88
KUP/IS/0600/01

Toruń 2016.10.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

„ Budowa przewodu sieci wodociągowej spinającego wodociąg w punkcie W1 z punktem W2 wodociągu we wsi Czaple , gmina Płużnica.
87-214 Czaple, gm. Płużnica, pow. wąbrzeski, woj. kujawsko-pomorskie.
Działka nr, nr : 6/1; 5/2; 4/1; 4/2; 12/5; 11; 13/2; 14/2; 15/6; 16; 27/1; 20/1; 20/2 ; 21/1; 27/2; 26/1; 53.”

Spis treści.

1. Część ogólna.	2 str.
2.Przedmiot specyfikacji.	2 str.
3.Polska klasyfikacja działalności.	2str.
3. Określenia podstawowe	4 str.
4.Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych.	4 str.
5. Wyroby budowlane.....	5 str.
6. Sprzęt i maszyny	6 str.
7. Środki transportu	6 str.
8. Wykonanie robót	6 str.
9. Kontrola jakości robót	8 str.
10. Orobót	9 str.
11. Odbiór robót	10 str.
12. Podstawa płatności	11 str.
13.Dokumenty odniesienia	11 str.

1.0. Wstęp.

Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlano-wykonawczym i przedmiarem robót wyznaczonego w zamówieniu przez Inwestora tj. Gminy Płużnica, 87-214 Płużnica, powiat wąbrzeski, woj. kujawsko-pomorskie.

Celem niniejszego przedsięwzięcia jest rozwiązanie techniczne umożliwiające połączenie wodociągów we wsi Czaple w punkcie W1 z wodociągiem w punkcie W2. Jest to przewód spinający, mający za cel stworzenia pierścienia sieci wodociągowej dla wsi Czaple.

Przedsięwzięcia obejmuje budowę:

*przewody sieci wodociągowej we wsi Czaple w granicach działek nr, nr :

- 6/1; 5/2; 4/1; 4/2; 12/5; 11; 13/2; 14/2; 15/6; 16; 27/1; 20/1; 20/2 ; 21/1; 27/2; 26/1; 53.

Trasę sieci wodociągowej poprowadzono w pasie drogi powiatowej, przez pasy dróg gminnych, polami uprawnymi. Przez pas drogi powiatowej zaprojektowano dwa przewier-ty sterowane poprzeczne.

2.0. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji technicznej /w dalszej części ST/ są ogólne wymagania wyko-nania i odbioru sieci wodociągowej.

2.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej {ST}.

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę obowiązującą, stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji przedmiotu umowy.

2.2. Zakres rzeczowy objęty ST.

W ST podano wymagania ogólne dla sanitarnych robót budowlano- instalacyjno-mon-tażowych przy wykonaniu sieci wodociągowej. Inwestor zastrzega sobie podanie innego zakresu robót w zamówieniu publicznym. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania potwierdzenia zakresu robót przez Inwestora tj. Gminę Płużnica.

2.3.0. Zestawienie przewodów sieci wodociągowej.

2.3.1. Przewody wodociągowe.

*łączna długość geodezyjna przewodów 160x6,2mm ; L=1492,0m.

*łączna długość geodezyjna przewodów 110x4,2mm ; L=18,0m.

*łączna długość geodezyjna przewodów 90 x3,2mm {podejście pod hydranty }; L=9,0m .

*łączna długość geodezyjna przewodu 160x9,5mm – przewiert sterowany; L=42,0m.

2.4.0. Informacje o terenie budowy :

2.4.1. Warunki gruntowo-wodne.

Z analizy warunków geologicznych wynika, że podłoże gruntowe w strefie posadowienia przewodów sieci wodociągowej jest niejednorodne o zmiennych właściwościach fizyko-mechanicznych gruntów. Występują grunty nasypowe, piaski, gliny piaszczyste. Woda gruntowa poniżej posadowienia przewodów. Po długotrwałych opadach atmosferycz-nych na stropie glin może okresowo stagnować woda przypowierzchniowa tzw. woda zaskórna. Poziom wody gruntowej może ulec zmianie w porze opadów deszczowych, wobec tego roboty ziemne wykonywać w porze bezdeszczowej.

2.4.2. Teren budowy znajduje się w pasach dróg powiatowych, dróg gminnych grunto-wych oraz w polach uprawnych. Organizacja robót budowlanych powinna uwzględniać powyższe realia. Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę przyrody - nie naruszać drzewostanu oraz nie dopuszczać do skażenia gleby substancjami ropopocho-dnymi. Ziemię urodzajną z pól po trasie wykonywanego przewodu wodociągowego nale-ży na czas budowy odłożyć na bok wykopów, a po wykonaniu robót rozcielić po trasie. Pracownicy zatrudnieni przy budowie muszą być odpowiednio przeszkoleni do prowadze-nia robót w zakresie BHP, zwłaszcza przy robotach ziemnych. Zaplecze budowy socjalno--sanitarne należy zorganizować w wielkości odpowiedniej dla zatrudnionej ilości pracow-ników na budowie, spełniające przepisy BHP. Ogrodzenie – oznaczenie terenu budowy ma na celu zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

3.0.0. POLSKA KLASYFIKACJA DZIAŁALNOŚCI (PKD).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami roboty objęte niniejszą specyfikacją, wg schematu klasyfikacji, zlicza się do:

Sekcja- F - Budownictwo

Dział - 45 - Budownictwo
Grupa- 45.1 - Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa - 45.21 - Budownictwo ogólne i inżynieria lądowa
Podklasa - 45.21C- Wykonywanie robót ogólnobudowlanych w zakresie obiektów liniowych: rurociągów.

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne: 45111200-0.
Klasyfikacja CPV: 45112210-0 ;45112300-8 ;45231300-8 ;45232440-8 ;45232410-9 ;45255600-5.
Roboty w zakresie odtworzenia nawierzchni ulic: 45233252-0.

4.0. Określenia podstawowe.

*Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

*Inspektor nadzoru –inspektor nadzoru inwestorskiego.

*Rejestr obmiarów - akceptowany przez inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami , służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru w formie szkiców, wyliczeń. Obmiary podlegają potwierdzeniu przez inwestora.

*Wyroby budowlane-wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót, zgodne z projektem budowlano-wykonawczym i przedmiarami robót.

*Odpowiednia zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami lub przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla poszczególnych robót budowlanych.

*Polecenie inwestora- wszystkie polecenia przekazane wykonawcy przez inwestora w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót i spraw związanych z prowadzeniem robót budowlanych.

*Projektant- osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego.

*Przedsięwzięcie budowlane.

*Przedmiar robót- wykaz robót z podaniem ilości w kolejności ich wykonania

4.1.Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i za ich zgodność z projektem budowlanym oraz poleceniami inwestora.

*Przekazanie terenu budowy.

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy, dwa egzemplarze projektu budowlanego i ST. Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do czasu obioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

*Dokumentacja projektowa.

Projekt budowlany zawierać będzie opis techniczny, rysunki, dokumenty zgodnie z wykazem podanym w warunkach szczegółowych umowy /podział na dokumentację projektową inwestora i sporządzoną przez wykonawcę/.

*Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

1. Projekt budowlany, ST oraz inne dokumenty przekazane przez inwestora wykonawcy stanowią integralną część umowy. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

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

3. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych , a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inwestora. Inwestor wówczas dokona odpowiednich zmian i poprawek.

4. W przypadku rozbieżności opisu wymiarów ważniejszy jest od odczyt geodezyjny.

5. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną.

6. Dane określone w projekcie budowlanym lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

7. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność

z określonymi wymaganiami , a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

8.W przypadku ,gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z projektem budowlanym lub ST i wpłynię to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a roboty rozbiórkowe i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

4.2.Organizacja pracy na budowie.

*Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o pracę projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

*Jednostkę wykonawczą robót sanitarnych na prowadzonej budowie jest kierownik robót występujący w charakterze generalnego wykonawcy, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.

*Wykonawca robót sanitarnych tj. generalny wykonawca zapewni:

-ogrodzenie placu budowy.

-odpowiednie pomieszczenia socjalno-biurowe i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów budowlanych.

-odpowiednie dojazdy na plac budowy.

-zasilanie placu budowy w energię elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach oświetlenie placu budowy i miejsc pracy.

-zasilanie placu budowy w wodę.

-łączność telefoniczną na placu budowy.

-następujące dokumenty do wglądu:

*zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie.

*umowy na zlecany zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót.

*projekt organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót sanitarnych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi i drogowymi oraz czynnymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się na terenie budowy.

*uzgodnienia z właścicielami terenów, wymaganymi do prowadzenia na nich robót.

*projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy.

*inwentaryzację uzbrojenia terenu na obszarze prowadzonych robót.

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów,urządzeń i maszyn stosowanych do robót liniowych sanitarnych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym , wyrównanym i o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, montażowych należy sprawdzić czy teren na którym roboty mają być wykonywane , jest odpowiednio przygotowany.

W przypadku stwierdzenia w gruncie lub na nim nie wykazanych w dokumentacji projektowej lub inwentaryzacji terenu kabli, przewodów , kanałów lub innych urządzeń ;wykonawca usunie lub zabezpieczy je po uzgodnieniu z instytucją, do której kompetencji należy utrzymanie tych urządzeń lub nadzór nad nimi. W przypadku istnienia napowietrznych linii elektrycznych lub telefonicznych i niemożliwości ich usunięcia, należy je zabezpieczyć w sposób umożliwiający właściwe i bezpieczne wykonanie robót. Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych , przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się , że jest włączony w cenę ryczałtową podaną w umowie.

4.3.Ochrona środowiska na czas wykonywania robót budowlanych.

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

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych wykonawca ma obowiązek:

*podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu

działania.

4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

4.5. Ochrona przeciwpożarowa.

*Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

*Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy ,wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy , w maszynach i pojazdach.

*Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez skutek realizacji robót oraz pracowników wykonawcy.

4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji - sieci na powierzchni terenu i za urządzenia podziemne. Zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia 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 istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inwestora ,właścicieli istniejących sieci i urządzeń oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inwestora administratorów /właścicieli / tych instalacji i urządzeń , oraz będzie z nimi współpracować -dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu wynikłych napraw.

4.7. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

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

Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie.

4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

*W czasie realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

4.9. Ochrona i utrzymanie robót.

*Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały ,wyroby budowlane i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót {do wydania potwierdzenia przez inwestora}.

*Wykonawca będzie utrzymywać obiekty, roboty do odbioru ostatecznego. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób ,aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót aż do momentu odbioru ostatecznego.

*Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymywanie, to na polecenie inwestora powinien rozpocząć prace utrzymaniowe , nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

5.0. Wyroby budowlane i wykonanie robót technologicznych:

Przewody DN160; DN110 zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC-U do wody pitnej , klasa ciśnienia PN10, łączonych na uszczelki gumowe. Włączenie do przewodów istniejących 160PVC w punkcie W1 , za pomocą nasuwki dwudzielnej 160PVC-U oraz w punkcie 21 za pomocą nasuwki dwudzielnej 110PVC-U . W punkcie W1 włączenie do istniejącego przewodu za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego 150/150;PN10. W węzłach montażowych zamontować zasuwy odcinające DN150 ;Dn100;PN10/16 żeliwne kołnierzowe z gumowanym klinem wraz z skrzynką żeliwną i wrzecionem teleskopowym , zgodnie ze średnicą projektowanego przewodu.

Przewody DN160 ;DN110;DN90 zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC-U do wody pitnej, klasa ciśnienia PN10, łączonych na uszczelki gumowe. Zasuwy na odgałęzieniach , kołnierze DN150 ; Dn 100 ; DN 80, z przedłużonym wrzecionem teleskopowym i żeliwną skrzynką zasuwy. Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej.

Hydranty p-poż. wykonać jako nadziemne DN80 na odgałęzieniu z zasuwą odcinającą DN80. Zasuwa odcinająca od hydrantu w odległości 1,0m tak, aby można wykonać pełen obrót kluczem nasadowym na trzpień zasuwy odcinającej hydrant. Skrzynki żeliwne zasuwy i hydrantów obetonować w promieniu 0,5m. Zasuwy i hydranty oznakować normowymi tabliczkami umieszczonymi na słupkach. Bloki oporowe BO oraz podporowe BP /pod zasuwy/ należy wykonać na twardej , nienaruszonej ścianie /podłoża/ wykopu.

Nad przewodami wodociągowymi , 30cm nad nimi, należy położyć taśmę metalizowaną do oznakowania przewodów wodociągowych.

5.1. Przejście przewodów pod drogą powiatową .

Dwa przejścia przewodu wodociągowego pod pasem drogowym drogi powiatowej wykonać o długości podanych w projekcie budowlanym. Wykonać przejścia z rur przeznaczonych do tego typu robót, o odpowiedniej średnicy i długości stosując horyzontalny przewiert sterowany przy użyciu odpowiedniej wiertnicy. Do przewiertu sterowanego należy zastosować rury z materiału XSC50/PE100RC SDR17, trójwarstwowa TS do wody pitnej, w zwojach lub w sztangach o średnicy 160x9,5mm. Komory poza pasem drogowym.

5.2. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli projekt budowlany lub ST przewiduje możliwość wariantowego stosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inwestora.

6.0. Sprzęt i maszyny.

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub ST i wskazaniach inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania ,tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowanie warunków umowy, zostaną przez inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

7.0. Środki transportu.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów /np. rury betonowe, kamionkowe, PVC/, elementów, konstrukcji/np. kręgi betonowe/, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót sanitarnych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu. Załadunek i wyładunek konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem-pochylnią. Przy przewozie i transporcie /przy pomocy dźwigów, na pochylniach /należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy , a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym-aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco , na własny koszt , wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

8.0. Wykonanie robót ziemnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją

projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia lub wyznaczenia wysokości /rzędnych/ przez inwestora, nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach, wytycznych, przepisach. Polecenia inwestora będą wykonywane nie później niż przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

8.1. Roboty ziemne.

8.2. Roboty w istniejących pasach dróg powiatowych i gminnych.

Wykopy przy budowie przewodów wykonać o ścianach pionowych, zabezpieczonych przez obudowę poziomą z bali drewnianych lub wyprasek stalowych. Szerokość wykopów 0,90m. Zgodnie z normami PN-53/B-06584, BN-83/8836-02 należy stosować następujące materiały:

- * Bale boczne przyścienne o grubości 50mm dla głębokości wykopów do 2,0m.
- * Bale boczne przyścienne o grubości 63mm dla wykopów głębszych niż 2,0m.
- * Bale podrozporowe o grubości 63mm.
- * Rozpory sosnowe o średnicy 160mm.

Materiał drzewny stosowany do obudowy powinien odpowiadać PN-57/D-96000.

Rozstaw bali podrozporowych i rozpór reguluje norma BN-83/8836-02. Maksymalny rozstaw rozpór wynosi 1,50m. Stosować klatki o długości 5,0m. Głębinie wykopu

przewodzić do głębokości 0,6-0,8m, w zależności od spoistości gruntu, a następnie po obrobieniu płaszczyzny ściany przystąpić do wykonania obudów. Przy układaniu obudowy należy pamiętać, aby górny bal boczny wystawał 10-15 cm ponad teren. Głębokość "pierwszego bicia" wynosi 1,5-2,0m. W "drugim biciu" prowadzić wykop na głębokości 0,2-0,4m, obrobić ścianę. Przy zwiększonym nacisku na grunt, po zauważeniu odkształceń obudowy, nie zwiększać jej grubości lecz wzmocnić ją przez dodanie rozpór. Wypoziomowana podsypka z piasku o grubości 10 cm, musi być luźno ułożona i ubita do $I_D=0,40$, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Ten sam materiał musi być użyty do wykonania obsypki do poziomu 30cm powyżej górnej powierzchni rury. Obsypka przewodu musi być prowadzona tak, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Uważnie dokonać wypełnienia wzdłuż wykopu. Pierwsza warstwa zasypki aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia rury. Aby uniknąć osiadania gruntu w drogach, należy zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I=0,98$. Zagęszczenie dokonywać ręcznie warstwami co 15cm, do przykrycia 30cm nad położoną rurą. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym/ bez kamieni, gruzu/, zagęszczając grunt warstwami co 30cm w sposób mechaniczny.

**Wykopy przy budowie kanałów wykonać o ścianach pionowych, można również zabezpieczyć obudowę skrzyniową. Obudowę wykonać zgodnie z DTR producenta.

*Urobek odkładać na odległość co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu.

*Wykop powinien być zabezpieczony barierkami o wysokości 1,1m, a na noc i ograniczoną widzialność w ciągu dnia powinien posiadać światła ostrzegawcze, żółte.

*Nad wykopami położyć kładki dla pieszych z barierkami w miejscach umożliwiających komunikację pieszych.

8.3. Roboty w terenie nieuzbrojonym, niezabudowanym.

Wykopy wykonać jako nieobudowane o skarpach nachylonych. Nachylenie skarp wykopów w gruntach spoistych 1,5 : 1 ; w pozostałych gruntach spoistych i wietrzelinach 1:1,25 ; w gruntach niespoistych 1:1,50, przy nieobciążaniu naziomu w zasięgu

klina odłamu, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczenia podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu. Wykopy wykonać w sposób mechaniczny, nie naruszając struktury gruntu podłoża pod projektowane przewody. Wykopy szerokoprzestrzenne należy wykonywać do górnego poziomu strefy obsypki ochronnej rury. Zdjęcie tej warstwy ~15cm powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu, ręcznie łopatą. Ułożenie przewodów, podsypkę, obsypkę, zagęszczenie gruntu wykonać jak w p. 7.1.

8.4. Odtworzenie pasów dróg powiatowych.

Drogi powiatowe i wjazd do posesji po wykonaniu sieci wodociągowej należy odtworzyć do stanu przed rozpoczęciem inwestycji, zgodnie z Decyzją uzgadniającą Zarządu Dróg Powiatowych w Wąbrzeźnie.

9.0. Kontrola jakości robót.

9.1. Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby inwestora. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w dokumentach umowy między inwestorem a wykonawcą. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez inwestora. Kontrola wykonania polegać będzie na sprawdzeniu:

- *wytyczenia osi wykopów, szerokości wykopów, głębokości wykopów, szalowania wykopów, odwodnienia wykopów.
- *zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego.
- *rodzaju rur, kształtek, hydrantów nadziemnych, zasyuw, obudów, skrzynek żeliwnych, itp.
- *składowanie rur, innych materiałów.
- *ułożenie przewodów, zagęszczenia obsypki przewodów.

9.2. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym lub ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

*część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót.
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót.
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania robót.
- bhp.
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów.
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, wniosków.
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

*część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 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 magazynowania i załadunku materiałów, kręgów betonowych itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu.
- sposób, procedurę pomiarów i badań prowadzonych w czasie dostaw materiałów oraz wykonywania poszczególnych elementów robót.
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

c/Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby

osiągnąć założoną jakość robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy ważne świadectwa legalizacji sprzętu badawczego potrzebnego do prowadzenia badań.

d/Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą wykonywane zgodnie z wymaganiami norm oraz przepisów. Raporty z badań przekazywane będą inspektorowi nadzoru inwestorskiego e/Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te, które posiadają:

- *certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- *deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

f/Dokumenty budowy.

- *Dziennik budowy- jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym inwestora i wykonawcę w okresie przekazywania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy dokonywane będą na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

- *Rejestr obmiarów- rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

- *Pozwolenie na realizację zadania budowlanego.

- *Protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót, korespondencja.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inwestora.

9.3. Badania przewodów wody zimnej.

Przewody sieci wody pitnej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza powyżej 0°C, przed zasypaniem przewodu. Badaną instalację napęlnić wodą, dokładnie odpowietrzając i po napęlnieniu przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę na połączenia przewodów i armatury.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu nie wyższym niż 0,8 MPa. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na armaturze i przewodach. Instalację uważa się za szczelną jeśli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Próbę szczelności wykonać w oparciu o PN--B10725:1997. Łuki, trójniki, zamontowana armatura musi być odkryta podczas próby.

Próbie przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu, wzrokowym sprawdzeniu połączeń. Napęlnianie musi odbywać się powoli, w najniższym punkcie przewodu.

Podwyższone ciśnienie 0,90 MPa tylko przez czas wymagany, nie dłużej niż 24 godziny.

- *Dezynfekcja. Po płukaniu i próbie ciśnieniowej dokonać dezynfekcji przewodów przez chlorowanie w uzgodnieniu z przedstawicielem nadzoru sanitarnego. Rury należy napęlnić wodą zawierającą 20-30mg czynnego chloru na 1 litr wody. Woda chlorowana powinna się znajdować w rurach nie krócej niż 24 godziny.

Badania wody powinno wykonać upoważnione- autoryzowane laboratorium.

10.0. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają:

- 43 przebieg trasy przewodu
- 44 szczelność połączeń
- 46 sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,

- 49 wielkość
- 50 spadków przewodów
- 51 odległość
- 52 odległość przewodów względem siebie i przegród budowlanych,

10.1. Rodzaje odbiorów robót :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór częściowy.
- odbiór ostateczny.
- odbiór pogwarancyjny.

10.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty:

*projekt budowlano-wykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami .

*ustalenia technologiczne.

*dziennik budowy i rejestry obmiarów-oryginały.

*wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST.

*deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem lub ST.

*rysunki {dokumentacje} na wykonanie robót towarzyszących /np. przełożenie ,zabezpieczenie kabla telefonicznego, elektrycznego, gazowego/ oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót towarzyszących

*kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodety na zlecenie Wykonawcy.

Odbiór pogwarancyjny. - będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, polegającym na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

11.0. Obmiar.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inwestora o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

12.0. Odbiór końcowy-ostateczny

*Rodzaje odbiorów robót :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór częściowy.
- odbiór ostateczny.
- odbiór pogwarancyjny.

Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty:

*projekt budowlano-wykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami .

*ustalenia technologiczne.

*dziennik budowy i rejestry obmiarów - oryginały.

*wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST.

*deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodni z projektem lub ST.

*rysunki {dokumentacje} na wykonanie robót towarzyszących /np. przełożenie ,zabezpieczenie kabla telefonicznego, elektrycznego / oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.

*kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

*badania przydatności wody do celów pitnych /próbki z wykonanej sieci wodociągowej/.
Odbiór pogwarancyjny.

- będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, polegającym na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokół odbioru robót końcowych.
- jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

13.0. Płatność

Cena ryczałtowa, ustalona w umowie. Umowa zawierać będzie szczegółowe ustalenia płatności i terminy wykonania poszczególnych zakresów robót. uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów, przygotowanie podłoża, montaż przewodów, armatury i przyborów, roboty ziemne i odtworzeniowe nawierzchni dróg {ulic o nawierzchni asfaltowej, kostki betonowej, gruntowej utwardzonej}, przeprowadzenie prób oraz oczyszczenie stanowiska pracy i terenu budowy.

14.0. Przepisy związane

Obowiązujące Polskie Normy, przepisy-rozporządzenia, wytyczne, projekt budowlany, umowa, min..

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

PN-82/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne.

PN-EN 1852-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 13244. Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen {PE}.

PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1295-1:1997 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1. Wymagania ogólne.

PN-B-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu.

BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów.

BN-80/6775-03/04. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

***Inne przepisy, DTR producentów rur PVC-U i instrukcje związane z przedmiotowym zagadnieniem.

Opracował :
mgr inż. Adam Gowiński