

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wodociągu i kanalizacji.

### **1.2. Zakres stosowania S.S.T**

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

### **1.3. Określenia podstawowe sformułowane w SST.**

#### **1.3.1. Budowla - obiekt stanowiący całość techniczno-użytkową**

a. budowla sieciowa - obiekt nie będący budynkiem składający się z przewodów i uzbrojenia, stanowiący element infrastruktury miejskiej.

- sieć wodociągowa przeznaczona do przesyłu wody na cele socjalno-bytowe, przemysłowe i pożarowe.
- sieć kanalizacji ściekowej przeznaczona do odbioru i przesyłania ścieków
- bytowo gospodarczych i przemysłowych
- sieć kanalizacji deszczowej przeznaczona do odbioru i przesyłania ścieków z opadów

b. budowla drogowa - obiekt nie będący budynkiem, składający się:

- jezdni - wyznaczony pas terenu przeznaczony dla ruchu i postoju pojazdów
- chodnika - wyznaczony pas utwardzonego terenu przeznaczonego dla ruchu pieszych

#### **1.3.2. Urządzenia budowlane.**

Urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania budynku:

- przyłącza wodociągowe
- przyłącza kanalizacji ściekowej
- przyłącza kanalizacji deszczowej

#### **1.3.3. Uczestnicy procesu inwestycyjnego.**

Osoby które zgodnie z Prawem Budowlanym są odpowiedzialne za prawidłowy przebieg procesu inwestycyjnego:

- kierownik budowy
- inspektor nadzoru
- projektant

#### **1.3.4. Zadania inwestycyjne i przedsięwzięcia.**

Przedsięwzięcie inwestycyjne - kompleksowo ujęty całokształt spraw związanych z realizacją zakresu rzeczowego zamierzonej inwestycji.

Zadanie inwestycyjne - część zakresu rzeczowego przedsięwzięcia wyodrębnione w celu zrealizowania i przekazania do użytkowania.

Przedsięwzięcie może być jedno lub wielozadaniowe.

#### **1.3.5. Dokumentacja projektowo wykonawcza budowy.**

Dokumentacja obejmuje:

- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, jest to dokument określający prawo do terenu w celu realizacji przedsięwzięcia lub zadania inwestycyjnego
- projekt budowlany wykonawczy,

- przedmiar robót
- pozwolenie na budowę obiektów budowlanych
- szczegółową specyfikację techniczną

Dokumentacja wykonawcza ma za zadanie umożliwienie realizacji inwestycji, wyłonienia w drodze przetargu wykonawcy oraz zrealizowanie pełnego zakresu robót.

#### 1.3.6. Dokumentacja powykonawcza.

Składa się z :

- dokumentacji wykonawczej z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji robót,
- inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- protokołów robót zanikowych,
- szkiców tyczenia,
- protokołów prób szczelności, dezynfekcji, płukania
- protokołów zgrzewów,
- deklaracji zgodności technicznych z dokumentami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie materiałów użytych do budowy, aprobat technicznych, certyfikatów na wbudowane materiały.
- oświadczenie kierownika budowy zgodnie z Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1999 r. o zakończeniu robót.
- pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wody.

#### 1.4. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja techniczna obejmuje roboty montażowe oraz roboty pomocnicze związane z budową wodociągu.

Szczegółowy zakres inwestycji wg załącznika nr 1 do niniejszej specyfikacji.

#### 1.5. Ogólne wymagania realizacji robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za:

- realizację robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inwestora, normami jakości
- zapewnienie ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami przez kierownika budowy posiadającego stosowne uprawnienia,
- zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych oraz zapewnienie bezpieczeństwa na budowie,

#### 2. Materiały.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty, świadectwa PZH na kontakt z wodą pitną.

- rury wodociągowe PE 40 SDR 17 śr. 40mm x 3,2mm na ciś. 1,0 MPa zgrzewane doczołowo
- węzły wodociągowe – kształtki żeliwne, armatura żeliwna, kształtki PE SDR 17 klasy PE 100.

### 3. Sprzęt.

- koparka o pojemności łyżki 0,60( 0,25) m<sup>3</sup>
- spycharka o mocy 55( 75 )KM
- pompa ręczna do prób z manometrem o śred. min. 160 mm
- ubijak spalinowy
- zgrzewarka doczołowa z możliwością wydruków zgrzewów,
- zagęszczarka

### 4. Transport.

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10t,
- samochód wywrotka,
- samochód dostawczy 0,9t
- ciągnik siodłowy z naczepą 16t ,
- samochód samowyładowczy do 5t

### 5. Wykonanie robót

**Przed rozpoczęciem robót Inwestor powinien przekazać Wykonawcy :**

- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę lub zgłoszenie
- dziennik budowy
- plac budowy
- wskazać miejsce na zaplecze budowy
- wskazać miejsce wywozu nadmiaru gruntu

Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą :

- rodzaj budowy jej adres i nr. telefonu
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę , adres i nr. telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego
- nazwę , adres i nr. telefonu inwestora
- nazwę , adres i nr. telefonu wykonawcy robót
- imiona , nazwiska i nr. telefonów :
  - a. kierownika budowy
  - b. inspektora nadzoru
  - c. projektanta
- numery telefonów alarmowych

#### 5.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów , należy rozpoznać całą trasę rurociągów , wytyczyć jego oś i zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne.

Tyczenie trasy rurociągu powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu , krzyżujące się z projektowanym wodociągiem zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z rysunkami załączonymi w PB., oraz z zaleceniami zawartymi w protokole uzgodnień ZUD i właścicieli urządzeń.

W warunkach ruchu ulicznego wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi wysokości 1,1 m. i oznakować znakami ostrzegawczymi , a nocą oświetlić światłem ostrzegawczym. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym na odkład jako szerokoprzestrzenne nieumocnione .

Dna wykopów wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu.

Dno wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od projektowanego, bez względu na rodzaj gruntu. Do projektowanej rzędnej wykop wykonać ręcznie. Zasypkę rurociągu w wykopie wykonać dwuwarstwowo:

- warstwa I ochronna o wysokości 30 cm ponad wierzch rury
- warstwa II do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Warstwę ochronną wykonać z piasku drobno lub średnio ziarnistego starannie zagęszczonego po obu stronach rury oraz 30 cm nad rurą.

Warstwę do powierzchni terenu wykonać gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami przy użyciu zagęszczarek. W każdym przypadku wykop powinien być zasypywany i zagęszczany warstwami wg. PN- 68/ B- 06050. Stopień zęszczenia zależy od warunków obciążenia powinien wynosić 100%.

Po zagęszczeniu wykonawca zleca uprawnionej firmie przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu. Miejsca badań wskaże Inspektor nadzoru..

Roboty ziemne związane z budową sieci wodociagowych i kanalizacyjnych prowadzić zgodnie z BN- 88/ 8836- 02 Przewody poziome, Roboty ziemne wykonanie i badanie przy odbiorze w powiązaniu z PN- 86/ B- 02480.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach lub innych miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach, należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w tablice ostrzegawcze. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m nad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Jeśli w związku z prowadzonymi robotami zamknięty został przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Na skrzyżowaniach z ciągami dla pieszych wykonać pomosty i kładki komunikacyjne zabezpieczone barierkami na wysokości 1,10 m.

Ponadto zastosowanie mają przepisy MBiPMB zawarte w Dz.U. z dnia 28.03.1972 Nr.13, poz.93.

### 5.2. Roboty montażowe.

Przy budowie sieci wodociagowej Wykonawca powinien zapewnić utrzymanie osi projektowanej trasy i spadków zgodnie z projektem technicznym.

Odchylenie osi projektowanego przewodu, dla rur z tworzyw sztucznych nie może przekraczać 10 cm, natomiast odchylenia rzędnych 5 cm.

Sieć wodociagową wykonać z rur wodociagowych PE 100 SDR 17 Dz110mm łączonych za pomocą zgrzewania czołowego. Rurociągi układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu naturalnym.

Zmiany kierunku trasy w planie wykonać za pomocą kolan i łuków PE HD SDR 17 klasy PE 100.

Roboty montażowe sieci wykonywać zgodnie z PN- B-10725 „Wodociagi.

Przewody zewnętrzne. Wymagania i badanie przy odbiorze”.

Węzły wodociagowe hydrantów wykonać z kształtek PE. Celem usprawnienia montażu węzłów, pełny zestaw kształtek poszczególnych węzłów montować na powierzchni terenu, a następnie ustawić na dnie wykopu.

Odgąłęzienia i łuki zabezpieczyć blokami oporowymi wykonanymi zgodnie z BN- 81/ 9122 „Błoki oporowe – Wymiary i warunki stosowania”.

Uzbrojenie projektowanej sieci stanowią:

- zasuwy żeliwne Dn 40mm

Uzbrojenie sieci wykonać zgodnie z:

PN- 82/ M- 74001 „Armatura przemysłowa – Wymagania i badania przy odbiorze”

PN- 85/M- 74081 „Skrzynki uliczne do zasuw”

Skrzynki uliczne zasuw zabezpieczyć płytami betonowymi obrukowymi o wym. 0,5x0,5x0,06 m, lub obetonować betonem B- 15 w promieniu 0,5 m.

Zasuwy i hydranty oznakować tabliczkami informacyjnymi wg. PN- 86/B- 09700.

### 5.3. Próba szczelności.

Po ułożeniu rurociągu i obsypaniu warstwą ochronną, należy wykonać badanie na szczelność przewodu próbą hydrauliczną.

Ciśnienie próbne winno być o 50 % wyższe od ciśnienia roboczego, lecz nie niższe niż 1,0 MPa.

Po napełnieniu rurociągu wodą, rurociąg odpowietrzyć i pozostawić na 12 godz.

Po okresie tym rurociąg ponownie odpowietrzyć i podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli w czasie 30 min. nie nastąpił spadek ciśnienia.

Manometr zainstalowany na pompie powinien mieć średnicę tarczy nie mniejsza niż 160 mm, a zakres skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadał w granicach 50-70% skali, a wielkość działki była nie większa niż 0,01 MPa.

Gotowość do przeprowadzenia próby jak też jej wynik winne być odnotować w dzienniku budowy.

#### 5.4. Płukanie i dezynfekcja.

Rurociąg przed przekazaniem inwestorowi należy dokładnie wypłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych tj. około 2,0m/s. Po zakończeniu płukania przeprowadzić dezynfekcję sieci wodociągowej.

Dezynfekcję wykonać wodą chlorową (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru lub sody zawierającą co najmniej 50 mg.  $Cl_2/dm^3$ , przy czasie kontaktu wynoszącym 24h.

Jeden litr podchlorynu sodu 14,5%-wego zawiera 145 gram wolnego chloru, stąd na 580 litrów wody należy dodać 1 litr podchlorynu.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową i ponownie wykonać badania bakteriologiczne. Płukanie i dezynfekcję powtarzać do chwili uzyskania prawidłowych wyników. Wodę do prób i płukania pobierać z sieci wodociągowej w miejscu wskazanym przez Zakład Wodociągów.

Wodę z płukania i dezynfekcji odprowadzić do kanalizacji sanitarnej w uzgodnieniu z Zakładem Wodociągów.

#### **6. Kontrola jakości wykonanych robót.**

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 dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

- deklaracji zgodności technicznych z dokumentami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie materiałów użytych do budowy, aprobat technicznych, certyfikatów na wbudowane materiały,
- oświadczenie kierownika budowy zgodnie z Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1999 r. o zakończeniu robót.
- pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wody

## 9. Podstawa płatności

Warunki płatności należy określić w umowie – w związku z niewielkim zakresem robót fakturowanie powinno być jednoetapowe

## 10. Przepisy związane.

Całość robót wykonać i poddać próbom zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z normami:

- BN -83/8836 -02 PN-86/B-02480 Przewody podziemne, Roboty ziemne wykonanie i badanie przy odbiorze.
- PN-B-10736/1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-87/01060 Sieci wodociagowe zewnętrzne. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN- B-10725 Wodociagi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów
  - wodociagowych.
- BN-81/9122-05 Wodociagi wiejskie. Bloki oporowe, wymiary i warunki stosowania.
- PN- 82/ M- 74001 „Armatura przemysłowa – Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN- 89/M- 74092 „Hydranty podziemne na ciśnienie 1,0 Mpa”.
- PN- 85/M- 74081 „Skrzynki uliczne do zasuw”.
- PN- 85/M- 74082 „Skrzynki uliczne do hydrantów”.

**HIERONIM BRZEZIŃSKI**  
 Inżynier urządzeń sanitarnych  
 Upr. Nr 35/Tbg/79, 31/Tbg/87, 4/Tbg/93  
 Al. Jana Pawła 4 19/33, tel. 42-70-84  
 37-450 STALOWA WOLA