

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

*Nazwa zadania: „Przebudowa sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych we wsi Pacóltówko „  
„ Wykonanie przyłącza wodociągowego do budynku Pacóltówko 22 „  
gm. Grunwald woj. warmińsko-mazurskie*

*Inwestor: Gmina Grunwald 14-107 Gierzwałd 33*

*Kody wg Słownika Głównego : CPV 45000000 – 7 Prace budowlane*

*CPV 45232410 – 9 Roboty w zakresie sieci  
wodociągowej*

*Autorzy: Jan Żemajtys*

*Wrzesień 2011*

## **1. Wstęp**

*1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej*

*1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej*

*1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną*

*1.4 Kategoria robót*

*1.5 Określenia podstawowe*

### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

*1.6.1 Przekazanie terenu budowy*

*1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną*

*1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy*

*1.6.4 Zaplecze budowy*

*1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

*1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa*

*1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej*

*1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy*

*1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót*

*1.6.10 Stosowanie się do praw i innych przepisów*

*1.6.11 Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji budowy*

*1.6.12 Opracowanie harmonogramu i organizacji robót budowlanych.*

## **2. Materiały**

*2.1 Źródła uzyskania materiałów*

*2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym*

*2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów*

## **3. Sprzęt**

## **4. Transport**

## **5. Wykonanie robót**

*5.1 Wykopy*

*5.2 Kolidze z istniejącym uzbrojeniem terenu.*

## **6. Kontrola jakości**

*6.1 Program zapewnienia jakości*

*6.2 Kontrola wykonania*

*6.3 Badania i pomiary*

*6.4 Raporty z badań*

*6.5 Dokumenty budowy*

- 6.5.1 Dziennik budowy*
- 6.5.2 Dokumenty jakości*
- 6.5.3 Pozostałe dokumenty budowy*
- 6.5.4 Przechowywanie dokumentów budowy*

## **7. Odbiór robót**

- 7.1 Odbiór techniczny częściowy*
- 7.2 Odbiór końcowy robót*
- 7.3 Dokumenty odbioru końcowego*
- 7.4 Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza*
- 7.5 Przekazanie obiektu do eksploatacji*
- 7.6 Odbiór pogwarancyjny*

## **8. Podstawa płatności**

### **9. Przepisy związane**

- 9.1 Ustawy*
- 9.2 Rozporządzenia*
- 9.3 Inne dokumenty*

## **WSTĘP**

### **1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA ST**

Przedmiotem niniejszego opracowania Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania wykonania i odbioru robót dotyczących :

- 1/ Przebudowy sieci wodociągowej, przyłączy wodociągowych oraz instalacji wewnętrznych w 3-ch budynkach we wsi Pacóttówko,
- 2/ Wykonanie przyłącza wodociągowego do budynku Pacóttówko 22.

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) dotyczą prowadzenia robót związanych w zakresie wskazanym w dokumentacji projektowej, przedmiarze robót i niniejszej specyfikacji w tym :

#### **I. Przebudowa sieci wodociągowej, przyłączy wodociągowych oraz instalacji wewnętrznych w 3-ch budynkach we wsi Pacóttówko,**

1. Przebudowa sieci wodociągowej po istniejącej trasie, z rur azbestowo-cementowych  $D=100$  mm na rury PVC PN 10  $D=110$  mm – 267 mb
2. Przebudowa przyłączy wodociągowych z rur OC 32-40 na rury PE PN 6  $\Phi$  40-63 mm - 95 mb ( 3 przyłącza i 8 odbiorców ),  
Przebudowę przyłącza wodociągowego od budynku nr 24 do budynku nr 25 wykonać ręcznie ( roboty na działkach nr 33/8 oraz 33/7 wykonać ręcznie ),
3. Przebudowa wewnętrznych instalacji wodociągowych z rur OC i stalowych  $\Phi$  15-20 mm na rury OC 20-32 mm ( zakończenie zaworem antyskażeniowym, wodomierzem i zaworem czerpanym do każdego indywidualnego odbiorcy ) - 79 m
4. Hydranty p.poż. nadziemne  $\Phi$  80 mm – 2 kpl
5. Zasuwy  $\Phi$  100 mm – 3 szt
6. Nawiertko/zasuwki NWZ  $\Phi$  100 mm – 1 kpl
7. Rozebranie i odtworzenie nawierzchni brukowej – 30 m<sup>2</sup>,

#### **II. Wykonanie przyłącza wodociągowego do budynku Pacóttówko 22.**

1. Przyłącze wodociągowe z rur PE PN 6  $\Phi$  40 mm – 65mb
2. Wewnętrzne instalacje wodociągowe z rur OC  $\Phi$  20 mm ( zakończenie zaworem antyskażeniowym, wodomierzem i zaworem czerpanym do każdego odbiorcy ) - 26 mb( 2 odbiorców )

W związku z zakresem robót przewidzianych do wykonania dotyczącym przebudowy istniejącej sieci wodociągowej Zamawiający przewiduje możliwość zapłaty za wykonane roboty dodatkowe nie uwzględnione w Projekcie Technicznym, przedmiarze robót i Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4 Dla robót wchodzących w zakres inwestycji przyjęto wg Wspólnego Słownika Zamówień kod CPV 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do doprowadzania wody do odbiorców.:

1. Wytyczenie geodezyjne w terenie sieci wodociągowej Ina (74271800-7)
2. Prace związane z wykopami. (45112100-6)
3. Roboty budowy wodociągów (45231300)
4. Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów (45232100)

5. *Prace związane z naprawą dróg (45233142-6)*
6. *Prace związane z uprzątnięciem placu budowy i przywróceniem terenu do stanu z przed inwestycji . (45230000-8)*

### **1.5 Określenia podstawowe**

- **Sieć wodociągowa** – układ połączonych przewodów wodociągowych i obiektów inżynierskich z nimi związanych, znajdujących się poza budynkami w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.
- **Przewód wodociągowy rozdzielczy ( osiedlowy )** – przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.
- **Przyłącze wodociągowe** – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.
- **Uzbrojenie przewodów wodociągowych** – armatura zapewniająca prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej .
- **Armatura zaporowa sieci wodociągowej** – zasuwy, zawory
- **Armatura przeciwpożarowa sieci wodociągowej** – hydranty
- **Instalacja wodociągowa** – obiekt na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury ( np. zasuwy, wodomierza, itp. ).
- **PB** – Ustawa Prawo Budowlane.
- **IN** – Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego.

### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

#### **1.6.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz 1 egzemplarz dokumentacji projektowej na każde zadanie.

#### **1.6. 2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.**

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Błędy i opuszczenia w dokumentach kontraktowych nie zwalniają Wykonawcy z wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną po wprowadzeniu uzupełnień i poprawek uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, przy udziale merytorycznym Projektanta.

#### **1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa i wygody społeczności i innych użytkowników terenu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

#### **1.6.4 Zaplecze budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest zorganizować w rejonie inwestycji zaplecze budowy wraz z biurem. Wykonawca zobowiązany jest udostępnić pomieszczenia biurowe Inspektorom Nadzoru w trakcie wykonywania przez nich swoich obowiązków na budowie. Organizacja biura powinna zapewniać możliwość przeprowadzania w jego pomieszczeniach cotygodniowych narad koordynacyjnych. Biuro wraz z zapleczem budowy pozostanie zamknięte dla osób trzecich, z zastrzeżeniem osób upoważnionych przepisami PB i innymi do

kontroli budowy. Kierownik budowy wskaże przedstawicielowi Zamawiającego (IN) do akceptacji pomieszczenie w którym będzie przechowywany dziennik budowy oraz inne dokumenty związane z procesem budowy.

#### **1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na :
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

#### **1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi właściciela i eksploatatora tej infrastruktury, Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz zagwarantuje ich szybką naprawę lub będzie z nimi współpracował i dostarczał wszelkiej pomocy odpowiednim służbom technicznym przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego lub których istnienie mógł stwierdzić realizując roboty.

#### **1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania terenu budowy i rozpoczęcia robót do daty odbioru ostatecznego.

### **1.6.10 Stosowanie się do praw i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **1.6.11 Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji budowy.**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowe wytyczenie w terenie lokalizacji i posadowienia wszystkich elementów robót sieciowych, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca przed przystąpieniem do wbudowywania poszczególnych odcinków kolektorów, zobowiązany jest do geodezyjnego sprawdzenia wszystkich rzędnych określonych w dokumentacji technicznej w terenie ( głębokości posadowienia sieci ). W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy rzędnymi wynikającymi z projektu a pomiarami z natury przekraczającymi wartość 10 cm, Wykonawca zobowiązany jest bezzwłocznie zawiadomić o tym Zamawiającego i Projektanta. W takiej sytuacji Inspektor Nadzoru w ciągu 3 dni wyda Wykonawcy odpowiednie dyspozycje co do dalszego toku robót. Wykonawca dla każdego etapu wykonywanej inwestycji przygotuje szkic geodezyjny z naniesionymi rzędnymi wysokościowymi wykonanych urządzeń potwierdzonymi przez geodetę prowadzącego obsługę obiektu.

### **1.6.12 Opracowanie harmonogramu i organizacji robót budowlanych.**

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu prac uwzględniającego organizację robót budowlanych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, ochronę środowiska, warunki bezpieczeństwa pracy, organizację ruchu, zabezpieczenie chodników, jezdni oraz innych elementów infrastruktury technicznej. W szczególności do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie projektów szczegółowych w tym organizacji ruchu na drogach powiatowych i gminnych. W tym celu Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt opracuje stosowny projekt, uzgodni go we właściwych instytucjach oraz uzyska od nich stosowne opinie i zezwolenia. Koszty opłat za zajęcia pasów drogowych na czas budowy, koszty opracowania projektu organizacji ruchu drogowego, instalacja stosownych znaków drogowych leżą po stronie Wykonawcy i zostały uwzględnione przez niego w cenie oferty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości eksploatacyjną tych sieci, a dla sieci wodociągowej aby jednocześnie nie pogarszały parametrów jakości wody. Materiały powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wskazujące, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Rozporządzeniem

MSWiA z 1998 r. Do użycia można dopuścić tylko te wyroby i materiały, które posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polska normą
- Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej,
- Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998 r.

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna posiadać w/w dokumenty, określające jednoznacznie ich cechy i przydatność techniczną. Przed wbudowaniem rur do budowy wodociągu Wykonawca ma obowiązek powiadomienia Inspektora Nadzoru o dostawach materiałów oraz uzyskać jego pisemną akceptację.

### **2.1.1. Rurociągi**

Do wykonania wodociągu należy zastosować rury i kształtki PVC łączone na wcisk natomiast do budowy przyłączy wodociągowych polietylenowe (PE) łączone metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą złązek. Stosowanie rur PVC-U ze spienionym rdzeniem jest niedopuszczalne.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym w przypadku nieszczelności lub odkształcenia rurociągów Zamawiający może zażądać lub też zlecić wykonanie badań technicznych zastosowanych materiałów na koszt Wykonawcy. W przypadku zastosowania niedopuszczonych w niniejszej specyfikacji materiałów Zamawiający ma prawo zażądać wymiany wszystkich zakwestionowanych elementów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem oraz realizacją na jego koszt niezbędnego zakresu wymiany.

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą i odpowiadać wskazaniom zawartym w dokumentacji budowlanej. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzie nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Wymagane jest systematyczne dokonywanie pomiarów



powykonawczych zrealizowanych odcinków i elementów sieci i przekazywanie ich wyników na bieżąco do wglądu Inspektorowi Nadzoru, celem oceny poprawności wykonawstwa. Nastęstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest zorganizować cykl realizacyjny tak, aby w przypadku konieczności przeprojektowania, z przyczyn stwierdzonych w trakcie wykonawstwa, fragmentu sieci, zamawiający dysponował czasem na uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę dla zakresu objętego projektem zamiennym.

### **5.1 Wykopy – roboty przygotowawcze**

Przed wykonaniem wykopów pod rurociągi należy na całej trasie wodociągu zebrać humus o grubości warstwy 15cm i odłożyć na bok. Po ułożeniu i zasypaniu sieci wodociągowej humus należy ponownie rozłożyć na trasie wykopu, aby doprowadzić teren do stanu pierwotnego. W przypadku stwierdzenia wykonywania prac niezgodnie z tymi zasadami będą one przerwane.

### **5.2 Wykopy**

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610 oraz wytycznymi realizacji wynikającymi z projektu budowlanego. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego nachylenia lub oszalowania ścian wykopu. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub w czasie realizacji w pasie dróg utwardzonych systematycznie transportowany poza teren budowy zgodnie z wskazaniami wynikającymi z dokumentacji technicznej i oferty cenowej Wykonawcy. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Podłoże należy przygotować poprzez wykonanie podsypki gr. 10 cm. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać 30 cm ponad wierzch rury. Grunt użyty do dalszej zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym. Grunt ten nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki, tj. gruntów zbrylonych (także zamarzniętych), gruzu, śmieci itp. W przypadku stwierdzenia wykonywania prac niezgodnie z tymi zasadami będą one przerwane. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej powinno odbywać się mechanicznie. Wszystkie wykopy w ciągach ulic, dróg gruntowych bądź dojazdów muszą spełniać poziom zagęszczenia  $I_s = 0,98$  w skali Proctora, zagęszczenia pozostałych wykopów wykonać do poziomu  $I=0,85$ . Wymagany stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony operatem wykonanym przez geologa. Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **5.3 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.**

Wykonawca zobowiązany jest realizować budowę zgodnie z wymaganiami i warunkami określonymi w opinii PZUD oraz innymi uzgodnieniami jakie poczynił Zamawiający w trakcie opiniowania dokumentacji technicznej. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania dozoru technicznego sieci energetycznych i telekomunikacyjnych oraz prowadzenia prac w miejscach kolizji pod ich nadzorem.

#### **1.4 Montaż rurociągów**

Wykonawca zobowiązany jest ułożyć rurociągi zgodnie z dokumentacją techniczną, w szczególności zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Nie dopuszcza się odchyleń tras w zakresie ułożenia osi kanału powyżej 10 cm na odcinku 100 m, oraz odchyleń w zakresie rzędnych w zakresie przekraczającym  $\pm 0,5$  cm na odcinku 100 m. Pozostałe warunki wykonania sieci wodociągowej określono w dokumentacji technicznej. Wszelkie zmiany przekraczające powyższe ustalenia będą

stanowiły podstawę do żądania przełożenia wykonanych elementów lub w uzasadnionych przypadkach konieczność tych korekt musi być sygnalizowana z dostatecznym wyprzedzeniem aby zostały uwzględnione w dokumentacji zamiennej.

### **1.5 Drogi**

Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni dróg gruntowych i szutrowych do stanu sprzed inwestycji należy przeprowadzić uwzględniając poniższe wymogi:

#### **1. Naprawa ogrodów przydomowych i posesji, porządkowanie placu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest przywrócić teren po wykopach w obrębie prywatnych posesji do stanu sprzed inwestycji. W tym celu Wykonawca wykona naprawy trawników przydomowych poprzez wysiew trawy na ziemi próchniczej, w przypadku uszkodzenia krzewów ozdobnych bądź innych roślin ozdobnych, zostaną dokonane nowe nasadzenia roślin wieloletnich (np. iglaków, róż, rododendronów itp.). Działania o których mowa powyżej Wykonawca zobowiązany jest wykonać w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości. W przypadku prowadzenia rurociągów przez podjazdy bądź chodniki o nawierzchni utwardzonej betonowej lub z kostki wibrobetonowej, nawierzchnie te należy odbudować. Koszty wszelkich prac naprawczych Wykonawca uwzględnił w cenie oferty.

### **1.6 Wejście z robotami na teren prywatnych posesji**

Wykonawca z minimum tygodniowym wyprzedzeniem, powiadomi właścicieli nieruchomości o planowanym wejściu z pracami na teren ich posesji. Zamawiający udostępni Wykonawcy dane personalne wszystkich właścicieli nieruchomości objętych planowaną inwestycją, wraz z adresami, nr ewidencyjnymi działek oraz numerami telefonów kontaktowych. Zamawiający zabrania Wykonawcy pod jakimkolwiek pozorem udostępnianie ww. danych komukolwiek, oraz zabrania ich powielania, rozpowszechniania bez zgody Zamawiającego i osób których dane te dotyczą! Przekazane dokumenty należy traktować jako poufne, objęto ochroną ustawy o danych osobowych. Osobą odpowiedzialną za przechowywanie i wykorzystywanie ww. dokumentów ze strony Wykonawcy jest wyłącznie kierownik budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

### **6.2 Kontrola wykonania**

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Sprawdzeniu i kontroli podlega w szczególności :

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- odwodnienie wykopu
- szalowanie wykopu
- odległości od budowli sąsiadującej
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur i kształtek oraz armatury (m.in. nawiertko/zasuwki, wodomierze, zasuwki, hydranty pożarowe),
- ułożenie przewodu
- zagęszczenie obsypki i zasypki przewodu
- odtworzenie nawierzchni dróg
- uporządkowanie placu budowy.

*Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej. Szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczyć odpowiednio wyprofilowany teren. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczyć jego stateczność. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Rury, kształtki, armatura, , przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Materiały i urządzenia budowlane powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu i zinwentaryzowany przez geodetę. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie tzn. zasypka wstępna zagęszczona ręcznie a zasypka główna mechanicznie. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.*

### **6.3 Badania i pomiary**

*Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymogami norm lub w przypadku ich braku na podstawie wytycznych krajowych lub procedur zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.*

### **6.4 Raporty z badań**

*Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie wyników badań i raportów. Do celów kontroli poprawności realizacji Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek, badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni mu wszelką niezbędną pomoc.*

### **6.5 Dokumenty budowy**

#### **6.5.1 Dziennik budowy**

*Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym stronę zamawiającą i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu realizacyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco, będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.*

*Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika oraz opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.*

*Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :*

- *datę przekazania wykonawcy terenu budowy,*
- *datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,*
- *uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,*
- *termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,*
- *przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy oraz przyczyny przerw w robotach,*
- *uwagi i polecenie inspektora nadzoru,*
- *daty zarządzenia, wstrzymania robót z podaniem powodu,*

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych oraz końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia 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.

#### **6.5.2 Dokumenty jakości**

Atesty materiałów, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### **6.5.3 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1–6.5.2 następujące dokumenty:

- pozwolenia na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie,
- protokoły odbioru elementów robót,
- inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą,
- dokumentację projektową powykonawczą i ewentualnie zamienną,
- zestawienia rzeczowo – finansowe wykonanych robót,
- zestawienie adresów posesji do których wykonane zostały przyłącza wody
- dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów i urządzeń,
- protokoły rozruchów serwisowych i karty gwarancyjne zamontowanych urządzeń,

#### **6.5.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie pisemnej przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie strony zamawiającej.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1 Odbiór techniczny częściowy**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych elementów robót. Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną i szkicem geodezyjnym z naniesionymi rzędnymi wysokościami wykonanych urządzeń potwierdzonymi przez geodetę prowadzącego obsługę obiektu oraz jakości zastosowanych materiałów,
- zbadaniu podłoża naturalnego, jego zagęszczenie w przypadku naruszenia,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodów. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1671 oraz PN 1610,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego-częściowego. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego-częściowego.

### **7.2 Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez stronę zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- ocenie zgodności dokumentacji technicznej powykonawczej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- ocenie zgodności protokołów odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- ocenie protokołów prób szczelności przewodów wodociągowych

Teren po budowie kanałów podziemnych i elementów uzbrojenia powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie :

- o wykonaniu wodociągu zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

### **7.3 Dokumenty odbioru końcowego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami oraz dokumentację zamienną (gdy taka była opracowana),
- kopie mapy zaewidencjonowanej w Powiatowej Składnicy Map, powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie ze Specyfikacją Techniczną,

- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez stronę zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać :

- lokalizację i zakres wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez stronę zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

#### **7.4 Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest przygotować inwentaryzację i dokumentację powykonawczą zrealizowanych elementów uzbrojenia. Opracowanie musi odpowiadać przepisom ustawy PB i służyć dla potrzeb uzyskania decyzji pozwolenia na użytkowanie lub zgłoszenie do użytkowania obiektu. Opracowanie powinno być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru (min. 2 egz.).

#### **7.5 Przekazanie obiektu do eksploatacji**

Na Wykonawcy ciąży obowiązek dostarczenia Zamawiającego wszelkich stosownych zezwoleń, dokumentów i opracowań projektowych wymaganych przez inne organy w procesie wydawania decyzji pozwolenia na użytkowanie obiektu. Ponadto do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie zestawienia rzeczowo – finansowego wykonanych prac, w tym zestawienia wykonanych przyłączy wodociągowych z przyporządkowanymi wg numerów fabrycznych wodomierzami ze wskazaniem adresów posesji oraz imienia i nazwiska właściciela nieruchomości która została podłączona do sieci .

#### **7.6 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na kompleksowej ostatecznej ocenie wykonanych robót, potwierdzeniu realizacji robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w całym okresie gwarancyjnym. Protokół odbioru pogwarancyjnego stanowi podstawę zwolnienia Wykonawcy ze zobowiązań gwarancyjnych.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności za zrealizowane roboty będzie wartość określona w kosztorysie ofertowym. Wartość winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej oraz wynikające z warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **9.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. – Prawo ochrony środowiska

## **9.2 Rozporządzenia**

- 1) *Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnień dokumentacji projektowej*
- 2) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobaty oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany,*
- 3) *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy*
- 4) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych*
- 5) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*
- 6) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym*
- 7) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia*
- 8) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego*

## **9.3 Inne dokumenty**

1. *Opinia PZUD*
2. *Mapa sytuacyjno.-wysokościowa w skali 1: 1000*
3. *Wskazane jako obowiązujące dla danej inwestycji normy i przepisy*
4. *Wymagania techniczne COBRTI INSTAL :*
  - *zeszyt nr 3 – warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych*
  - *zeszyt nr 1 - Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem*
5. *Wymagania techniczne, instrukcje wykonania i warunki odbioru wynikające z dokumentów producentów i dostawców materiałów i urządzeń użytych przy realizacji*
6. *Uzgodnienia z właścicielami posesji*

*Opracował :*

*Jan Żemajtys*