

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR:		
ADRES BUDOWY:	GMINA KĘTRZYN 11 - 400 KĘTRZYN ULICA TADEUSZA KOŚCIUSZKI 2	
OBIEKTY:	DZIAŁKI NUMER: 63/3; 63/2; 113; 71/1 OBRĘB 15; 3098/1 OBRĘB 6; 1273; OBRĘB 22 GMINA KĘTRZYN 3121/2; 3121/3; 3121/1; 57; 62; 69; 70; 71; 72; 56; 42; 41/7	
TEMAT OPRACOWANIA:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	
	SIEĆ WODOCIĄGOWA KAROLEWO - KWIEDZINA – KATEGORIA OBIEKTU XXVI	
KOD CPV:	45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne. 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków.	
PROJEKTANT:	IMIĘ NAZWISKO:  <b>mgr inż. Rajmund Rafał Janeczko</b> <b>UPR. BUD. NR WAM/0125/POOS/09</b> <small>DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH</small>	PIECZĄTKA I PODPIS:  .....

KĘTRZYN PAŹDZIERNIK 2016 ROKU

## **NUMER I. WYMAGANIA OGÓLNE.**

### **1.0. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej Karolewo – Kwiedzina gmina Kętrzyn.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami dla poszczególnych asortymentów robót branży sanitarnej.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

1.4.1. Sieć wodociągowa – rurociągi do zaopatrzenia wodnego dla celów gospodarczo – bytowych i pożarowych zewnętrznych.

1.4.2. Przyłącze wodociągowe – rurociąg do zaopatrzenia wodnego dla celów gospodarczo – bytowych całego budynku.

1.4.3. Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami przez właściwy organ administracyjny, stanowiący urzędowy dokument o przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.4. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w prawach realizacji kontraktu.

1.4.5. Rejestr obmiarów – akceptowany przez inspektora nadzoru – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.4.6. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędnego wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i dokumentację projektową.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Jeżeli w czasie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego w wyniku zmian wprowadzonych przez Wykonawcę, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. Drobne korekty dokumentacji w trakcie realizacji inwestycji dokonuje wykonawca i projektant.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu wbudowanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane ponowne na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca umieści tablicę informacyjną. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

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

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywał sprawny sprzęt p.poż oraz jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

### **1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor nadzoru/kierownikbudowy może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

## **2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbędne i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

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

## **3.0. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4.0. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenia w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie od Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli będzie tego wymagał Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę robót na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów, i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

### **6.2. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.3. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

### **7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich w ST, roboty podlegają etapom obioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi robót częściowych,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór zanikających i ulegających zakryciu podlega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie

ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomi Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny.**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego.**

Odbiór ostateczny podlega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzana przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST.W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.**

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

#### **8.4.3. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować**

**następujące dokumenty:**

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
3. Badania jakościowe wody z wynikiem pozytywnym.
4. Próby ciśnieniowe z wynikiem pozytywnym.
5. Protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych.
6. Protokoły odbioru robót (oryginały) dysponentów sieci.
7. Dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
8. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny podlega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznymi zaistniałym w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w Puncie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnie ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **ROBOTY ZIEMNE, BUDOWLE I KOLIZJE.**

**Kod CPV 45111200-0 w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.**

**kod CPV 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.**

### **1.0. DANE OGÓLNE.**

#### **1.1. Zakres robót.**

Zakresem robót obejmuje budowę sieci wodociągowej Karolewo – Kwiedzina gmina Kętrzyn. Sieć wodociągową wykonana zostanie z rur PE100 – RC DN 110 mm łączonych metodą zgrzewania o łącznej długości L = 1946,20 mb. Zaprojektowano do wykonywanej sieci wodociągowej zastosowanie armatury żeliwnej kołnierzowej łączonej na śruby ocynkowane i uszczelki gumowe. Zasuwy powinny posiadać zamknięcie gumowe w celu podwyższenia skuteczności zamknięć. W węzłach połączeniowych stosować armaturę żeliwną kołnierzową,

zasuwy bezdławicowe z uszczelkami gumowymi. Cała armatura powinna być na ciśnienie 1.0 MPa.

Przejście sieci wodociągowej pod pasem drogowym wykonane zostanie metodą przecisku , stosując rury ochronne stalowe. Na obwodzie rur przewodowych zamontować płozy ślizgowe, co 1,5 metra. Końcówki rury przeciskowej zabezpieczyć manszetami gumowymi.

1. Odcinek W16 – W17; L= 20,7 m; rura przewodowa DN 110 mm
2. Odcinek W20 – W21 ; L= 18,4 m; rura przewodowa DN 110 mm
3. Odcinek W45 – W46; L=25,3 m; rura przewodowa DN 110 mm

Przejście sieci wodociągowej na odcinku W21 – W27 o długości L = 249 mb wykonane zostanie metodą przewiertu.

## **2.0. PRACE PRZYGOTOWAWCZE DO ROBÓT ZIEMNYCH.**

1. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacji robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemni rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu itp. uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót; komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi trasy wodociągu.

2. Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych.

3. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. Kołków osiowych z gwoździami.

4. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co około 30 – 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

5. Kołki Świadki wbija się po dwu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

6. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

7. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

## **3.0. ROBOTY W ZAKRESIE KOPANIA ROWÓW.**

1. Grunty z wykopów odłożyć na odkład wzdłuż wykopów.

2. Dla ograniczenia zakresu robót nawierzchniowych i wykonania zabezpieczeń podłużnych kabli oraz spełnienia warunku nienaruszalności struktury gruntu, roboty ziemne projektuje się wykonać jako wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych o szerokości 0,9 m.

3. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia.

4. Oprócz naniesionych kolizji mogą występować także kolizje z uzbrojeniem podziemnym niezainwentaryzowanym.



### **Uwagi dodatkowe.**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów,
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia,

### **Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z kablami telekomunikacyjnymi. . Wszystkie roboty w bezpośredniej strefie kabli wykonać ręcznie.**

- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie winna być geodezyjnie odtworzona. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.
- istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia,
- Wszelkie napotkane niezainwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

### **4.0 ODWODNIENIE WYKOPÓW Z WÓD OPADOWYCH.**

Z uwagi na brak kanalizacji deszczowej w przedmiotowym terenie istnieje możliwość zalewania wykopów wodami opadowymi. W zaistniałej sytuacji należy wzdłuż jednej ze ścian wykopu wykonać rowek o głębokości 20 cm ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej z kręgów betonowych DN =0,6 m i głębokości 1,0 m, skąd wodę należy wypompować pompą spalinową. Ewentualnie zwiększony zakres robót odwodnieniowych powinien być ustalony i rozliczony przez nadzór.

## **NUMER III. SIEĆ WODOCIĄGOWA.**

### **1.0. WYKONANIE SIECI.**

Siec wodociągową wykonać z rur ciśnieniowych PE HD RC DN 110 do wody pitnej PN 10 o średnicy DN 110 mm wraz z łukami z PE łączonych za pomocą zgrzewania. Włączenia do istniejących sieci wykonać za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych DN 100/100/100 wraz z kształtkami przejściowymi z żeliwa sferoidalnego. Na każdym włączeniu zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową z żeliwa sferoidalnego DN 100 PN 10 z uszczelnieniem miękkim z kluczem teleskopowym (obudową) i skrzynką żeliwną. W węzłach (łuki i włączenia) przewiduje się podbudowę w formie bloków oporowych. Bloki wykonać z betonu B-10 i winne być wyprofilowane tak, aby podpierały armaturę do połowy jej średnicy, ale w sposób umożliwiający zachowanie swobodnego dostępu do złączy. Głębokość ułożenia wodociągu projektuje się z przykryciem 1,8. Usytuowanie elementów uzbrojenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi

### **2.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU.**

Przed zasypaniem wykopów poszczególne odcinki sieci należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności rurociągi należy poddać dezynfekcji i płukaniu wodą celem uzyskania pozytywnego wyniku analizy bakteriologicznej. Trasę, zagłębieni, spadki, długości, średnice i materiał przedstawiono w części graficznej projektu.

### **3.0. OBMIAR ROBÓT.**

**3.1.** Wykonanie robót winno być zgodne z zakresem robót ujętych w przedmiarze i ST oraz obowiązującymi przepisami i normami, których wykaz przedstawiono na końcu rozdziału.

**3.2.** Roboty ujęte w Specyfikacji Technicznej (ST) odpowiadają układowi przedmiaru robót wykonanego według Katalogów Nakładów Rzeczowych.

#### **3.3. Jednostki obmiarów robót.**

m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych, drewno i stemple, zaprawy i mieszanki betonowe.

m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych umocnień ścian wykopów.

m – g (motogodzina) pracy koparki, spycharki, transportu, pompy odwadniającej, agregat prądotwórczy, sprężarki powietrza,

m (metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej,

szt (sztuk) złącza, króćce, uszczelki gumowe.

r – g (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

### **4.0. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **4.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przyłączy wodociągowych,
- roboty montażowe wykonania bloków oporowych,
- zasypanie i dogęszczenie wykopów,

Odbiór robót zanikających powinien być wykonany w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek, bez hamowania robót. Długość odcinka robót ziemnych poddanych odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m lub obejmować całość robót.

### **5.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

#### **5.1. Normy.**

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

PN-69B-06050 Zabezpieczenie ścian wykopów. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-06250. Beton zwykły.

PN-81/8976-06 Roboty budowlane.

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/B-10733. Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN-1452-1 +5:20000 – Rury z tworzyw sztucznych.

PN-74/6366-03/04 Rury polietylenowe. Wymagania techniczne i wymiary.

ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane ocynkowane.

PN-86/B-09700 Tablice informacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

## 6.2. Inne dokumenty.

7.2.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.

7.2.2. Warunki techniczne wykonania odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja techniki sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, warszawa 1994 r.

7.2.3. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1986 r.

7.2.4. instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PE.

7.2.5. COBRTI „INSTAL” – Aprobaty Techniczne.

7.2.6. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

**8.0. Zakres robót i użytych materiałów – specyfikacja według KNR, KNRW. (przedstawione są przedmiarze robót do kosztorysu).**