

**INSTAL-FACH**

*Robert Dąbrowski*

**INSTAL-FACH**  
Usługi Projektowo Wykonawcze  
Instalacji Sanitarnych  
Robert Dąbrowski  
ul. Jankowskiego 17  
18-200 Wysokie Mazowieckie  
NIP: 722 104 21 01  
REGON: 200750 976  
**tel. 509 556 086**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b><u>Nazwa projektu:</u></b>	<b>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ</b>
<b><u>Lokalizacja:</u></b>	<i>obręb ewidencyjny: Zanie Leśnica [0025], działki nr 9/1, 39, 41, 5/16, 5/15, 20/6; jednostka ewidencyjna: 201402_2 Kołaki Kościelne powiat zambrowski</i>
<b><u>Kategoria obiektu:</u></b>	XXVI
<b><u>Kod CPV:</u></b>	45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b><u>Inwestor:</u></b>	Gmina Kołaki Kościelne
<b><u>Adres:</u></b>	Ul. Kościelna 11 18-315 Kołaki Kościelne
<b><u>Data wykonania:</u></b>	10.12.2021 r.

zespół projektowy	imię i nazwisko	branża	podpis i pieczęćka
Projektant:	mgr inż. Robert Dąbrowski upr. PDL/0045/POOS/14	sanitarna	

# **BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

## **1. WSTEP**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej na działkach:

- działka nr 9/1, 39, 41, 5/16, 5/15, 20/6;
- obręb ewidencyjny Zanie Leśnica [0025];
- w jednostce ewidencyjnej Kołaki Kościelne [201402\_2], powiat zambrowski.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p.1.1

#### **Zakres robót obejmuje:**

- pomiary liniowe w terenie,
- wykopy liniowe pod projektowane sieci wodociągowe z zabezpieczeniem wykopów,
- wykonanie tymczasowych dróg montażowych
- wykonanie podsypki piaskowej,
- wykonanie wzmocnienia podłoża w miejscach koniecznych
- ułożenie sieci wodociągowych,
- wykonanie zasypki piaskowej rurociągów,
- ułożenie taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej
- wykonanie prób ciśnieniowych wodociągu,
- wykonanie dezynfekcji i płukania
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- zasypywanie wykopów i przywrócenie stanu wyjściowego w terenie,

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.4.2. Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

1.4.3. Studnia - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury lub na końcach rury ochronnej.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060, PN-2/M-01600.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być oznakowane CE lub znakiem Budowlanym. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać ponadto atest higieniczny.

## **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały do budowy poszczególnych elementów wodociągów nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inspektora nadzoru przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy. Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

## **2.3. Składowanie materiałów na budowie**

Materiały takie jak: rury i kształtki PE PN10 składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury i kształtki powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0 m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5oC pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1.0 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Składowanie materiałów należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP.

## **2.4. Podsypka, obsypka i zasypka**

Do wykonania podsypki pod przewody wodociągowe oraz obsypki wszystkich elementów należy użyć piasek wg PN-B-11113:1996, Wymagany wskaźnik różnoziarnistości  $U > 3$ .

Rodzaj materiału użytego do wypełnienia wykopu po wykonaniu pierwszej warstwy zasypki z materiału jw., uzależniony jest od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych poza korpusem drogowym zasypkę wykonuje się z gruntu rodzimego – gruntu pozwalającego na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Dla pozostałych lokalizacji stosuje się grunt nasypowy.

## **2.5. Zabezpieczenie wykopów – szalunki.**

Zakłada się wykop o ścianach pionowych, zabezpieczony za pomocą prefabrykowanych obudów np. płytowych i płytowo – słupowych systemów obudów szalunkowych prod. SBH Tiefbautechnik lub równoważnych. Dla głębokości 2-3m, zaleca się lekką obudowę stalową (boksy serii 100), do głębokości 4m – lekkie boksy (boksy serii 300).

## **2.6. Materiały stosowane przy wykonaniu sieci wodociągowej**

### **2.6.1. Rury przewodowe i armatura**

Do budowy sieci wodociągowej będą używane rury:  
- PE RC PN10 o średnicy Dz 110

Dla rurociągów należy wykonać bloki oporowe w lokalizacjach i ilościach zgodnych z dokumentacją. Na trasie sieci projektuje się montaż zasuw sieciowych klinowych kołnierзовych Dn100, oraz hydranty podziemne p.poż Dn 80 z żeliwa sferoidalnego prod. Hawle, AVK lub produkty równoważne pod względem parametrów technicznych.

## **2.9. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka pod studzienki, komory, może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712 [10], BN-66/6774-01 [51] i BN-84/6774-02

## **2.10. Źródła materiałów**

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta.

#### **4.2. Transport rur przewodowych, ochronnych.**

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Rury można przewozić dowolnymi środkami. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania transportu wyłącznie w pozycji poziomej. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesunięciem się przez pod klinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

#### **4.3. Transport gruntu pochodzącego z wykopu**

Transport odspojonego gruntu może być wykonywany dowolnymi środkami zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Zaleca się transport samochodami samowyladowczymi o dużej ładowności. Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem i przesunięciem i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia.

W przypadku przygotowania odkładów gruntu, przeznaczonych do zasypywania niezabudowanych wykopów, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- w gruntach przepuszczalnych – nie mniej niż 3,0m
- w gruntach nieprzepuszczalnych – nie mniej niż 5,0m.

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiału na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów. Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- ilości mas ziemnych,
- odległości transportu,
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowania terenu,
- wydajności maszyn odsypujących grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

#### **4.4. Transport materiałów do zasypek**

Materiał do zasypek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed warunkami atmosferycznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do zinwentaryzowania przebudowywanej sieci oraz do sprawdzenia zgodności z mapą do celów projektowych i uzgodnieniem ZUDP. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane sieci oraz w przypadku zlokalizowania istniejących sieci w innym miejscu niż wskazano na mapie Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie Inspektora nadzoru.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze -Trasowanie**

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wytyczenie sytuacyjne elementów sieci. Projektowana trasa winna być trwale i widocznie zaznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków,

kołków krawędziowych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku ich niedostatecznej ilości zabudować repery tymczasowe. Dla wytyczonej trasy wykonać przekopy kontrolne w miejscu występowania elementów uzbrojenia podziemnego celem ustalenia dokładnej ich lokalizacji oraz posadowienia. Wykopy te wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń. W przypadku napotkania w obrysie wewnętrznym wykopu niezainwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć je według wymagań gestorów tych urządzeń. Istniejące przewody zdemontować w miejscach gdzie kolidować będzie z projektowanymi.

### **5.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-EN805:2002, PN-B-10736:1999 a w szczególności zgodnie z wymaganiami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Wykopy należy wykonać jako waskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, ze spadkami podanymi na profilu podłużnym.

Przewiduje się wymianę gruntu w miejscach gdzie występuje grunt wysadzinowy niepozwalający na zagęszczenie go do wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce uzgodnione z Inspektora nadzoru.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie wodociągu i jego obsypanie,
- należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Podczas prowadzenia robót ziemnych przez cały czas trwania budowy należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów wodociągu.

### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Siec wodociągowa należy układać w przygotowanym wykopie na podłożu wzmocnionym tj. podsypce piaskowej grubości 10 cm zgodnie z Dokumentacją. Wskaźnik zagęszczenia podłoża zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić nie mniej niż 0,95. W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych Wykonawca na własny koszt opracuje i uzgodni projekt odwodnienia pasa robót ziemnych.

### **5.5. Roboty montażowe**

#### **5.5.1. Warunki ogólne**

Wodociąg należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 10 cm -podsypki,
- 20 cm obsypki.

#### **5.5.2. Montaż rur przewodowych**

Przewód powinien być ułożony na podłożu wykonanym z podsypki piaskowej tak, aby opierał się na nim, wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania połączenia. Łączenie rur i kształtek ciśnieniowych poprzez zgrzewanie doczołowe.

#### **5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Rurociągi należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 30 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia zasypki zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić nie mniej niż 0,95-1,00.

#### **5.5.4. Włączenie do istniejącej sieci**

Czas przełączeń należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem sieci.

### **5.6. Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej**

Wykonanie wykopu waskoprzestrzennego, umocnionego o spadkach zgodnych z Dokumentacją, wykonanie wzmocnienia podłoża w miejscach koniecznych wykonanie podsypki z piasku grubości 10cm, w sposób zgodny z instrukcją producenta, ułożenie wodociągów wraz z kształtkami, armatura i rurami ochronnymi o średnicach i spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektowa oraz wykonanie

połączeń według instrukcji Producenta rur, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta, obsypanie rurociągów warstwą piasku o grubości 20 cm z zgęszczeniem według instrukcji producenta, wykonanie próby szczelności, płukania i dezynfekcji, demontaż odcinków wyłączonych z eksploatacji przed zasypaniem wykopu Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Inspektora nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontrola Jakości obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i wskazaniemi podanymi w STWiORB.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dokonać oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:

- stref montażowych,
- dróg dowozu materiałów do stref montażowych,
- miejsc składowania materiałów,
- miejsc do składowania gruntu z wykopów.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru w oparciu o normę PN-B-10736:99, PN-97/B-10725, PN-EN 805.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów, a w szczególności:

#### **Roboty ziemne**

Badania należy wykonać zgodnie z STWiORB oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśma stalowa z dokładnością do 10 cm.
- badanie głębokości wykopu - wykonywane przy użyciu niwelatora i łąty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
- pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarka z dokładnością do 1 cm
- pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)

#### **Materiały**

Należy wykonać:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności,
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

#### **Roboty montażowe**

Badania należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805 i PN-B-10725:97

a) badania dotyczące głębokości ułożenia przewodu i odległości od budowli sąsiadującej

- głębokość ułożenia przewodu bada się mierząc rzędną wierzchu przewodu i wierzchu dławicy zasowy,

a następnie obliczając różnicę  $h_n$  między zmierzona rzędną i rzędną projektowanego terenu. Pomiar wykonać z dokładnością do 0,05 m w odległościach co najmniej 50 m,

- odległość osi przewodu od budowli oraz krawędzi dna wykopu od ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem bada się mierząc taśmą stalową z dokładnością do 10 cm.

b) badania dotyczące budowy przewodu

- sprawdzenie ułożenia przewodu na podłożu piaskowym przez oględziny zewnętrzne,

- sprawdzenie odchylenia osi przewodu przez odrzutowanie pionem na ułożony przewód osi przewodu wyznaczonej na ławach celowniczych i zmierzenie odchylek. Pomiar wykonać w odległościach co najmniej 30 m z dokładnością do 0,01 m

- badanie dopuszczalnych odchyłeń spadku przewodu przez obliczenie rzędnych przewodu i porównanie z rzędnymi w projekcie. Pomiar wykonać z dokładnością do 0,01 m w odległościach co najmniej 30 m
  - badanie zmiany kierunku przewodu przez sprawdzenie kształtek i pomiar kąta dla zmiany kierunku na złączu rur,
  - badania zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem przez oględziny zewnętrzne,
  - badanie zabezpieczenia przy przejściach pod stałymi przeszkodami i przez ściany obiektów przez oględziny zewnętrzne.
- c) próby szczelności wodociągu – wykonać zgodnie z PN-EN 805.

### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzie wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm
- odchylenie rurociągu w planie - odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej,
- na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5%
- dopuszczalne różnice rzędnych w profilu ułożonego przewodu od przewidzianych w dokumentacji nie powinny przekroczyć w każdym jego punkcie  $\pm 2$  cm

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiaru wykonania sieci wodociągowej jest dla:

- wodociągu z rur PVC-U wraz z kształtkami i oznakowanie – metr m
- wykonanie bloków oporowych i podporowych - komplet (kpl.),
- próby szczelności, płukania i dezynfekcji sieci wodociągowej – (m)
- demontaż wodociągu – metr (m)
- wykopów – metr sześcienny (m<sup>3</sup>),
- nasypów (zasypywanie wykopów) – metr sześcienny (m<sup>3</sup>),
- podsypki obsypki, zasypki – metr sześcienny (m<sup>3</sup>),

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Sposób odbioru robót**

Odbioru wykonanej sieci wodociągowej dokonuje Inspektor nadzoru dla Robót zanikających i ulegających zakryciu. Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB podlegają ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane

- z przebudowa sieci wodociągowej a mianowicie:
- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- roboty ziemne z obudowa ścian wykopów,
- wykonanie podsypki, obsypki i zasypki,
- wykonanie warstw wyrównawczych i płyty dennej,
- roboty montażowe wykonania wodociągów,
- próby szczelności, dezynfekcji, i płukania

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu wg PN-EN 805, PN-B-10725:97, PN-B-10728:99 podlega:

- a) badanie dokumentacji – polega na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach

technicznych częściowych. Badanie to należy wykonać: przeglądając protokoły i sprawdzając zapisy o usunięciu usterek, sprawdzając, czy w projekcie naniesiono zmiany i uzupełnienia, sprawdzając prawidłowość i zgodność z Dokumentacją w budowanie armatury, sprawdzając protokoły płukań i dezynfekcji przewodu oraz analizy fizykochemiczne i bakteriologiczne wody, badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

b) badanie szczelności

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań należy uznać za zgodne z normami, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania norm. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione należy uznać wykonanie za niezgodne z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań.

## **9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru oraz badań jakości wykonania. Cena wykonania jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania zgodnie z komentarzem do przedmiaru robót.

#### **9.2.1. Cena jednostkowa wykonania sieci wodociągowej obejmuje:**

wytyczenie geodezyjne trasy i inwentaryzacje przebudowywanych odcinków

- nadzory gestorów sieci
- wykonanie wykopów kontrolnych
- usunięcie wszelkich uszkodzeń obiektów powstałych na skutek wykopów, w tym wykonanych skarp wykopu,
- zabezpieczenie nieinwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów
- zakup, transport i dostawa materiałów,
- zabezpieczenie humusu
- wykonanie wykopu waskoprzestrzennego, umocnionego o spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową, Inspektor nadzoru podejmuje decyzje o możliwości odstąpienia od szalunku.
- odwodnienie gotowego wykopu wg projektu wykonawcy na czas niezbędny do jego wykonania i utrzymania
- zabezpieczenie skarp gotowego wykopu zgodnie z warunkami STWiORB z rozbiórką,
- doprowadzenie do właściwej wilgotności w wypadku nadmiernego zawilgocenia podłoża,
- przygotowanie podłoża, wykonanie wymaganych podsypek i warstw wyrównawczych z zagęszczeniem a także bloków oporowych i podporowych, w przypadkach koniecznych wzmocnienie podłoża wykopu
- wykonanie roboczych przepiec
- montaż wszystkich elementów (kolana, trójniki, redukcje, bloki oporowe, podporowe) wodociągów zgodnie z Dokumentacją Projektową
- ułożenie taśmy lokalizacyjnej – ostrzegawczej o szer. 20cm,
- wykonanie obsypki i zasypki elementów sieci wodociągowej,
- załadunek i wywóz nadmiaru gruntu
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie próby szczelności, dezynfekcja, płukanie
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
- nadzory i odbiory sieci wodociągowej
- załadunek nadmiaru gruntu z wykopów i odwóz

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1.PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części

składowych

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

3.PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne.

4.PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych

5.PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.



- 6.PN-B-10736:1999 Roboty ziemne– Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- 7.PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE). Część 1-4
- 8.PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- 9.PN-B-10736 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10.PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- 11.PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane.
- 12.PN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
- 13.PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 14.PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

## **10.2. Inne dokumenty**

15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. z dnia 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401.
16. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. „O wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92/2004 poz. 881)
17. Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych.
18. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
19. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, część 1, 2 i 4. Polska Kooperacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 r.