

Inwestycja  
(zagadnienie):

**BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ CIŚNIENIOWEJ  
WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO GRANICY DZIAŁEK  
NR 209/53, 209/54**

Obiekt:

**SIEC KANALIZACYJNA**

Stadium:

**PROJEKT BUDOWLANY**

Zawartość:

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

Inwestor:

**Leszek Milewski**  
**ul. 11 Listopada 16/6, 85-643 Bydgoszcz**

Projektant

**mgr inż. Dominik Żółtowski**

*upr. bud. nr KUP/0065/PWOS/08*

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

Sprawdzający

**mgr inż. Aleksandra Żółtowska**

*upr. bud. nr KUP/0132/PWOS/08*

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

Jednostka ewidencyjna, obręb: **[040306\_2] Osielsko,, [0008] Niemcz**

Nr działki lokalizacji inwestycji: **209/29, 209/50**

Nr działki obszaru oddziaływania obiektu: **209/29, 209/50**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Data:

**21 lutego 2022 r.**

*Projekt podlega ochronie  
Ustawa o prawie autorskim  
(Dz. U. Nr 24/94)*

Niniejszym oświadczam się, że przedmiotowe  
opracowanie zostało sprawdzone i uznane  
za sporządzone prawidłowo zgodnie  
z przepisami oraz umową i jest kompletne  
z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## SPIS TREŚCI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. WSTĘP .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST) .....   | 4         |
| 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST .....  | 4         |
| 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....  | 4         |
| 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....   | 4         |
| <b>2. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....</b>                                     | <b>7</b>  |
| 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....  | 7         |
| 2.1.1. Wprowadzenie.....   | 7         |
| 2.1.2. Przekazanie terenu budowy .....   | 7         |
| 2.1.3. Wyznaczenie trasy projektowanej sieci wodociągowej i założenie reperów roboczych..... | 7         |
| 2.1.4. Dokumentacja projektowa .....   | 7         |
| 2.1.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWIOR.....                                | 7         |
| 2.1.6. Zmiany wprowadzane w trakcie realizacji robót w dokumentacji projektowej .....        | 8         |
| 2.1.7. Zabezpieczenie terenu budowy.....   | 8         |
| 2.1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....                                    | 9         |
| 2.1.9. Ochrona przeciwpożarowa.....  | 9         |
| 2.1.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....  | 10        |
| 2.1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....  | 10        |
| 2.1.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....  | 10        |
| 2.1.13. Ochrona i utrzymanie robót .....   | 10        |
| 2.1.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....                                     | 11        |
| 2.2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....   | 11        |
| 2.2.1. Wprowadzenie .....  | 11        |
| 2.2.2. Źródła uzyskania materiałów.....  | 12        |
| 2.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....   | 12        |
| 2.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....  | 12        |
| 2.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów .....   | 12        |
| 2.3. SPRZĘT.....   | 12        |
| 2.4. WYKONANIE ROBÓT .....   | 13        |
| 2.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....  | 13        |
| 2.5.1. Badania i pomiary.....  | 14        |
| 2.6. ODBIÓR ROBÓT .....  | 14        |
| 2.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....   | 15        |
| <b>3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót.....</b>                                 | <b>15</b> |
| 3.1. WSTĘP.....  | 15        |
| 3.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA .....                                      | 16        |
| 3.3. PRZEDMIAR ROBÓT.....  | 16        |
| 3.4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....   | 16        |
| 3.4.1. Warunki ogólne .....  | 16        |
| 3.4.2. Rury przewodowe.....  | 16        |
| 3.4.3. Kruszywo na podsypkę .....  | 16        |
| 3.4.4. Armatura odcinająca .....   | 16        |
| 3.4.5. Elementy montażowe.....   | 16        |
| 3.4.6. Składowanie materiałów .....  | 17        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 3.4.7.    | Bloki oporowe .....                                    | 17        |
| 3.5.      | SPRZĘT.....  | 17        |
| 3.5.1.    | Warunki ogólne .....                                   | 17        |
| 3.5.2.    | Sprzęt wykorzystywany.....                             | 17        |
| 3.6.      | TRANSPORT .....  | 17        |
| 3.6.1.    | Rury .....   | 17        |
| 3.6.2.    | Transport bloków oporowych.....                        | 18        |
| 3.6.3.    | Transport armatury przemysłowej.....                   | 18        |
| 3.7.      | WYKONANIE ROBÓT .....                                  | 18        |
| 3.7.1.    | Ogólne wymagania .....                                 | 18        |
| 3.7.2.    | Roboty przygotowawcze .....                            | 18        |
| 3.7.3.    | Roboty ziemne.....                                     | 19        |
| 3.7.4.    | Przygotowanie podłoża .....                            | 19        |
| 3.7.5.    | Roboty montażowe .....                                 | 19        |
| 3.7.6.    | Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie.....            | 20        |
| 3.7.7.    | Próby szczelności .....                                | 20        |
| 3.8.      | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....                           | 21        |
| 3.8.1.    | Warunki ogólne .....                                   | 21        |
| 3.8.2.    | Badania przed przystąpieniem do robót .....            | 21        |
| 3.8.3.    | Kontrola pomiarów i badania w czasie robót.....        | 21        |
| 3.8.4.    | Dopuszczalne tolerancje i wymagania .....              | 22        |
| 3.9.      | ODBIORY ROBÓT .....                                    | 22        |
| 3.9.1.    | Warunki ogólne .....                                   | 22        |
| 3.9.2.    | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu ..... | 22        |
| 3.9.3.    | Odbiór końcowy robót .....                             | 24        |
| 3.10.     | PODSTAWA PŁATNOŚCI.....                                | 24        |
| <b>4.</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>                         | <b>25</b> |

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót dotyczących budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niemcz zlokalizowanej na działkach o nr ew. 209/29 i 209/50 obręb Niemcz 08.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ujętych w punkcie 1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalania zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wg rysunków zamieszczonych w Projektach Budowlanych zgodnie z punktem 1.1.

Sieć kanalizacyjna obejmować będzie budowę rurociągu z rur PEHD PE100 SDR 11 d50x4,6mm o długości ca. 40 mb wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

### **1.4. Określenia podstawowe**

a) certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę, potwierdzający zgodność wyrobu oraz procesu jego wytwarzania ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,

b) deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

c) grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L340 z 16.12.2002r.z późn. Zm.),

d) przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich realizacji, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie SST i odbioru robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,

e) obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem,

f) odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.

Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonywanego w stanie nadającym się do użytkowania, który traktowany jest jako odbiór końcowy,

g) odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbieraniem końcowym”, polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez inwestora ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie,

h) roboty podstawowe- minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót

i) Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego,

j) wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym

k) Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane,

l) dokumentacja projektowa-dokument służący do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót, dla którego jest wymagane pozwolenie na budowę -składa się w szczególności z; projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

m) dokumentacja powykonawcza budowy-składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów,

n) geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu- uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających,

o) geodezyjne czynności w budownictwie - polegają na;

\_ inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej,

\_ opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania

terenu lub działki,

\_ geodezyjnemu wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i

utrwaleniu na gruncie głównych osi nadziemnych i podziemnych oraz

charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych,

\_ geodezyjnej obsłudze budowy i robót montażowych,

\_ pomiarach pomieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,

\_ geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów

budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,

\_ pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

ORAZ

a) przewód kanalizacyjny – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do odbioru i transportu ścieków odbiorcom;

\_ kanalizacja – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do odbioru i transportu ścieków,

\_ sieć kanalizacyjna zewnętrzna – układ przewodów kanalizacyjnych znajdujący się poza budynkiem i działką odbiorców,

\_ odgałęzienie domowe (przyłącze kanalizacyjne) – przewód kanalizacyjny łączący sieć kanalizacyjną z wewnętrzną instalacją obiektu podłączonego do sieci

b) rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową,

c) blok oporowy – betonowy blok wykonany osypką celu zabezpieczenia przewodu przez osiowymi przemieszczeniami,

d) podsypka/obsypka – warstwa piasku/\_wiru układana pod/w przestrzeni/nad budowanym systemem drenarskim,

e) materiał – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania przedmiotowych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, zaakceptowany przez Inwestora, użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego,

f) projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej,

g) przycisk, przewiert – wykonanie przejścia pod przeszkodą terenową (nasyp drogowy, kolejowy itp.),

h) kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i występująca w jego imieniu w sprawach realizacji zadania, i) inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba wyznaczona przez Zamawiającego i działająca w jego imieniu, upoważniona do wykonywania nadzoru nad realizacją inwestycji pod względem technicznym oraz finansowym,

j) zarządzający realizacją umowy-jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie. Role zarządzającego realizacją umowy pełni inspektor nadzoru inwestorskiego.

## **2. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

#### **2.1.1st Wprowadzenie**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową, STWIOR i poleceniami Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego.

#### **2.1.2nd Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacją i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i egzemplarz dokumentacji projektowej.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona czynności nakazane stosownymi przepisami ustawy Prawo Budowlane.

#### **2.1.3rd Wyznaczenie trasy projektowanej sieci kanalizacyjnej i założenie reperów roboczych.**

Na podstawie dokumentacji projektowej wytyczenia geodezyjnego może dokonać osoba posiadająca stosowne uprawnienia geodezyjne. O wszelkich nieprawidłowościach stwierdzonych w trakcie wytyczenia usytuowania przewodu wodociągowego uniemożliwiających ułożenie rur po projektowanej trasie geodeta i Wykonawca są zobowiązani niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego przed przystąpieniem do robót montażowych. Wszelkie konsekwencje z tytułu nie powiadomienia Zamawiającego i wykonanie sieci wodociągowej w trasie nie zgodnej z dokumentacją ponosi Wykonawca.

#### **2.1.4th Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa zawierająca opis techniczny i rysunki w zakresie przedmiotu zamówienia stanowi załącznik do SIWZ.

#### **2.1.5th Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWIOR**

Dokumentacja projektowa, STWIOR i pozostałe dokumenty składające się na SIWZ będą stanowiły integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów składających się na dokumentację przetargową (SIWZ) w zakresie realizacji robót, ich rodzaju i ilości obowiązuje następująca kolejność

ich ważności: Projekt Budowlany, STWIOR wraz z przedmiarem robót Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Dane określone w dokumentacji projektowej w STWIOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWIOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **2.1.6th Zmiany wprowadzane w trakcie realizacji robót w dokumentacji projektowej**

Wszelkie istotne odstępstwa w trakcie realizacji robót w stosunku do projektu budowlanego wymagają wykonania projektów zamiennych w zakresie tych zmian oraz stosownej zmiany treści pozwolenia na budowę. O zamiarze wprowadzenia zmian w treści projektu budowlanego Wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany powiadomić Zamawiającego. Jeżeli wprowadzone odstępstwa będą wymagały opracowania projektu zamiennego i wystąpienia o zmianę treści pozwolenia na budowę to Wykonawca jest zobowiązany do opracowania tego projektu we własnym zakresie (na własny koszt). Brak aktualnego PT (po zmianach) będzie między innymi podstawą do odmów wykonania czynności odbioru końcowego robót.

#### **2.1.7th Zabezpieczenie terenu budowy**

##### ***Zabezpieczenie terenu budowy w robotach „pod ruchem- np. w pasie drogowym”***

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w obrębie robót prowadzonych w pasie drogowym, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu w sposób umożliwiający bezkolizyjną komunikację, aż do ich zakończenia i odbioru przez zarządcę drogi. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy , zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki i zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.



Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega dodatkowej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

### ***Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym***

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Straty powstałe wskutek niewłaściwego utrzymania terenu budowy (brak zabezpieczenia placu budowy, brak dozoru mienia znajdującego się na placu budowy, nieprzestrzegania przepisów BHP, itd.) oraz szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie realizacji przedmiotu umowy obciążają finansowo Wykonawcę.

Odpowiedzialność Zamawiającego w tym zakresie jest wyłączona.

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, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **2.1.8th Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

### **2.1.9th Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy w pomieszczeniach stanowiących zaplecze budowy itp. 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 realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **2.1.10th Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

#### **2.1.11th Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich zarządców tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach dokumentacji technicznej. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do stosownego powiadomienia właścicieli gruntów i uzbrojenia technicznego o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właściwego zarządcę oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu 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.

#### **2.1.12th 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.

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

#### **2.1.13th Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do czasu odbioru ostatecznego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie

przez, cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **2.1.14th Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie wydane obowiązujące przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie 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.

## **2.2. Materiały i urządzenia**

### **2.2.1. Wprowadzenie**

Do realizacji przedmiotu przetargu mogą być zastosowane materiały, urządzenia i wyroby wynikające z rozwiązań projektowych przyjętych w dokumentacji projektowej, dla których:

- wydano certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną,
- które objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN i BN,
- które znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne,

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument i muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

Rury, kształtki, armatura i urządzenia wykazane w projekcie stanowią standard wymagany przez Zamawiającego. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów - jako równoważnych - pod warunkiem, że będą się charakteryzowały przynajmniej takimi samymi parametrami technicznymi i jakościowymi jak te wykazane w projekcie. Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych jest równoznaczna z spełnieniem tego warunku. W przypadku nie spełnienia tego warunku Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania wbudowania właściwych materiałów i urządzeń bez zmiany ceny oferty.

### **2.2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca zobowiązany będzie na żądanie Inspektora Nadzoru przedstawiać szczegółowe informacje dotyczące materiałów przeznaczonych do zastosowania przy realizacji zamówienia wraz z odpowiednimi dokumentami potwierdzającymi, że znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiOR w czasie postępu robót.

### **2.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym opłaty , wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### **2.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w/ którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

## **2.3. Sprzęt**

- Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiedniej mocy do robót ziemnych, wykonania bezodkrywkowych przejść pod przeszkodami terenowymi (drogi itp.) zgrzewarkami do rur i kształtek PE.
- Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Zastosowanie przez Wykonawcę jakiegokolwiek sprzętu, maszyn,

urządzeń i narzędzi nie gwarantującego zachowania warunków umowy upoważnia Inspektora Nadzoru do wstrzymania robót.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **2.4. Wykonanie robót**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami umowy, SIWZ, przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.) oraz związanymi przepisami wykonawczymi.

Ogólne zasady wykonania robót podano w projekcie budowlanym. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia Wysokości przez Inspektora Nadzoru nie uwalnia 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 STWiOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansować z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **2.5. Kontrola jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich realizacją aby osiągnąć założoną jakość robót.

Inspektor Nadzoru upoważniony jest do żądania od Wykonawcy zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót w celu udokumentowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu

kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca zobowiązany będzie do przeprowadzania pomiarów i badań materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty; wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR.

Minimalne wymagania konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową, co do zakresu badań i ich częstotliwość określi Inspektor Nadzoru w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **2.5.1. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego badania, sposób jego wykonania zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, -aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać, ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

#### **2.6. Odbiór robót**

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom technicznym, na podstawie których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym i pozostałymi wymaganiami wynikającymi z dokumentacji przetargowej jeżeli uzyskały pozytywną opinię Inspektora Nadzoru w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych Inspektorowi przez wykonawcę.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonaniem ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy z odnotowaniem w dzienniku budowy. W przypadku stwierdzenia przez zamawiającego braku udokumentowania ww. czynności zamawiający jest upoważniony do żądania dokonania odkrywek w wskazanych miejscach na koszt wykonawcy bez względu na wynik. Jeżeli wykonawca odmówi dokonania odkrywek zamawiający wykona je w własnym zakresie pokrywając poniesione koszty z zabezpieczenia należytego wykonania przedmiotu umowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości i zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową części wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz jak przy końcowym technicznym odbiorze robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy.

Odbiór techniczny końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodności wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej ilości, jakości i wartości zrealizowanych robót

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

## **2.7. Podstawa płatności**

- Płatności będą realizowane na podstawie ustaleń wynikających z zapisów w wzorze umowy stanowiącym załącznik do SIWZ
- Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.
- Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w STWiOR obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

## **3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót.**

### **3.1. Wstęp**

Warunki ogólne wykonania i odbioru robót podano w poz. 2 STWiOR.

### **3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia**

Przedmiot zamówienia w miejscowości Grodzko obejmuje budowę wodociągu z rur PEHD PE100 SDR 17 d110x6,6 mm wraz z inf. techniczna.

### **3.3. Przedmiar robót**

Szczegółowe zestawienie (wyszczególnienie) rodzajów robót wynikających z Projektu Budowlanego, ich ilość i opis, które należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i niniejszą STWiOR, stanowiące wymóg minimalny określony przez Zamawiającego przedstawiony w przedmiarze), który należy traktować jako posiłkowy w stosunku do dokumentacji przy obliczaniu ceny oferty. Przywołane w przedmiarze podstawy nakładów (KNR, nr tablic i kolumn) mają wyłącznie charakter informacyjny w odniesieniu do opisu poszczególnych robót a nie stanowią obowiązujących podstaw do kalkulacji ceny oferty. Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia treści przedmiaru z projektem budowlanym

### **3.4. Materiały i urządzenia**

#### **3.4.1. Warunki ogólne**

Warunki ogólne dotyczące stosowania materiałów podano w poz. 2.2. STWiOR

#### **3.4.2. Rury przewodowe**

Rodzaj rur ich średnice podano w projekcie budowlanym.

#### **3.4.3. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka pod rurociągi może być wykonana ze żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02 .

#### **3.4.4. Armatura odcinająca**

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować: zasuwę żeliwną -klinowa owalne kołnierzysta z uszczelnieniem miękkim, obudową wg PN-83/M-74024 i skrzynka uliczną żeliwną z napisem WODA.

#### **3.4.5. Elementy montażowe**

Jako elementy montażowe do przyłączy należy stosować: złączki skrętne i nasuwki z polietylenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-76/C-89202



### **3.4.6. Składowanie materiałów**

Magazynowanie rur powinno być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur i studzienek powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury i studzienki o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane odrębnie. Należy je składować na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m.

### **3.4.7. Bloki oporowe**

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wybudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

## **3.5. Sprzęt**

### **3.5.1. Warunki ogólne**

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w poz. 2.3. STWOR

### **3.5.2. Sprzęt wykorzystywany**

Do wykonania ułożenia wodociągowej zastosować następujący sprzęt mechaniczny:

- Samochód skrzyniowy.
- Ciągnik kołowy.
- Samochód samowyładowczy.
- Samochód dostawczy.
- Żuraw samochodowy.
- Koparko-ładowarka.
- Maszyna do przecisków.
- Maszyna do przewiertów.
- Zgrzewarka doczołowa.
- Zgrzewarka elektrooporowa.

## **3.6. Transport**

### **3.6.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignia z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchowych. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- Przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- Przewóz powinno się wykonać w temperaturze powietrza  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchliwość tworzywa
- Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie, na podkładkach drewnianych o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur
- Wysokość ładunku na samochodzie nie powinno przekraczać 1 m
- Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- Przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m

### **3.6.2. Transport bloków oporowych**

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

### **3.6.3. Transport armatury przemysłowej**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna ( $\leq \text{DN}25$ ) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

## **3.7. Wykonanie robót**

### **3.7.1. Ogólne wymagania**

Warunki ogólne dotyczące wykonania robót podano w STWOR

### **3.7.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachować przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki: górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren, powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ

wody poza teren przylegający do wykopu, w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

### **3.7.3. Roboty ziemne**

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni drogi gminnej Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonać jako otwarte a w pobliżu budowli zabezpieczyć przed osuwaniem gruntu. Metody wykonywania wykopów ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Na terenach rolniczych należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę gleby urodzajnej i składować ją po wydłuż wykopu w odległości min. 5,0 m. Wydobyty grunt z wykopu (po usunięciu warstwy gruntu urodzajnego) powinien być składowany obok wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,6 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę potrzeb. W rejonie niezabudowanym wykopy przewidziano nieumocnione o nachyleniu skarp 1:0,6 i szerokości dna 0,6 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **3.7.4. Przygotowanie podłoża**

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo - piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726. W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości 20 cm. zgodnie z PN-53/B-06584.

Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do I nie mniej niż 0,95. s

### **3.7.5. Roboty montażowe**

Połączenie rur należy wykonywać za pomocą kształtek elektropoporowych.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

### **3.7.6. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie**

Użyty materiał i sposób zasypiania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej i przeciwwilgociowej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić: dla przewodów z innych rur stalowych (ochronnych) i PCV - 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez gród i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,95.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

### **3.7.7. Próby szczelności**

Wykonywać zgodnie z wymogami PN-70/B-10715 z zachowaniem następujących zasad:

- rurociągi dłuższe niż 800m należy próbować odcinkami po 300-500m,
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i grunt zagęszczony, a próba może się odbyć w 48 godzin po zasypianiu,
- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci napełnienie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najwyższym punkcie sieci (1 km rurociągu w 7 godzin),
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na 12 godzin dla ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez 30 minut sprawdzać jego wielkość,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy , nie dłużej niż 24 godziny,

- po zakończeniu próby zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany. Próby przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny jeżeli w czasie 30 min nie wystąpi obniżka ciśnienia. Po zakończeniu prób szczelności wykonać płukanie przewodu wodą w ilości przekraczającej 10-ciokrotną objętość płukanego odcinka.

#### **3.7.7.1. Dezynfekcja przewodów**

Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu wody chlorowej lub podchlorynu sodu z przewoźnego agregatu. Dawka chloru 25,0 g Cl/m<sup>3</sup>. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po spuszczeniu wody chlorowej i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody dla badań bakteriologicznych.

### **3.8. Kontrola jakości robót**

#### **3.8.1. Warunki ogólne**

Warunki ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w poz. 2.5. STWIOR

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu: zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii, określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu, ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, ustalenie metod wykonywania wykopów, ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

#### **3.8.3. Kontrola pomiarów 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 BN-83/8836-02. PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować: -sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,

-sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

-zbadać materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

-badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

-badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

-badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji.

-badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu.

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami
- badania głębokości ułożenia przewodów jego odległości od sąsiednich budowli i ich zabezpieczenia
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

#### **3.8.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi 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 0,3 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

### **3.9. Odbiory robót**

#### **3.9.1. Warunki ogólne**

Warunki ogólne dotyczące odbiorów robót podano w poz. 2.6. STWIOR

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową wodociągu tj.: roboty przygotowawcze, roboty ziemne z obudową ścian wykopów, przygotowanie podłoża, roboty montażowe wykonania rurociągów, wykonanie rur ochronnych, wykonanie izolacji, próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów z rur z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów,
  - przydatności podłoża naturalnego do budowy (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
  - podsypek, obsypek, zasypu przewodów do powierzchni terenu,
  - zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego, wilgotności,
  - usytuowania w planie, rzędnych i głębokości posadowienia elementów sieci,
  - jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, STWiOR oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
  - ułożenia przewodu na podłożu a w szczególności:
  - usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia przewodu,
  - odległości od budowli sąsiadujących.
  - zabezpieczenia budowli sąsiadujących.
  - odchylenia osi przewodu.
  - zmiany kierunków przewodu.
  - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem,
  - zasypki przewodu,
  - długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur, prefabrykatów i urządzeń,
  - szczelności przewodów,
  - materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
  - izolacji elementów betonowych
- Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie stosownych dokumentów które uzna za niezbędne do przeprowadzenia prawidłowej oceny jakości, ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową. STWiOR i uprzednimi ustaleniami, (np. wyniki badań potwierdzające prawidłowy wskaźnik zagęszczenia gruntu, wykonanych zgrzewów rur, dokumenty użytych materiałów itp.).

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót/dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokość przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania

poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowego, uziarnienia warstw wodonośnych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.

- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

### **3.9.3. Odbiór końcowy robót**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- Świadectwa zgodności
- Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności całego przewodu

### **3.10. Podstawa płatności**

Wg ustaleń wynikających z zapisów projektu umowy - załącznik do SIWZ

Cena oferty powinna uwzględniać wszystkie czynności. - wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w STWIOR obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.



#### 4. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2003r. Nr207. poz. 2016 z późn. zm.)  
3.11.2. Normy.

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
2. PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowa. Klasyfikacja i określenie środowisk.
3. PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
4. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
5. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
6. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
8. PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
9. PN-76/C-89202 Kształtki do rur ciśnieniowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
10. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
11. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowa. Uszczelki. Wymagania ogólne.
12. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwna i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
13. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
14. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
15. PN-84/M-74003 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowa kielichowe żeliwne na ciśnienie nominalne I MPa.
16. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
17. PN-83/M-74024/02 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 0,63 MPa.
18. PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
19. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
20. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne I MPa.
21. BN-76/0648-76 Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
22. BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
23. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
24. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 100. Wymiary.
25. BN-74/6366-04 Rury polietylenowa typ 100. Wymagania techniczne.
26. BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
27. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
28. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowa prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
29. BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
30. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
31. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 100. Wymiary.

## Inne Dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r.
- Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.
- Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozją projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984
- Katalog budownictwa KB 4 - 4.11.6 (1) przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami - typ P I do P6 (marzec 1979 r.)