

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

OBIEKT: **SIEĆ WODOCIĄGOWA DN 160 i 110 mm PEHD**  
**Obszar ograniczony ulicami: Południową, Kochanowskiego, Lipową,  
Małachowskiego, Rataja i Piłsudskiego w Ozorkowie**

LOKALIZACJA: Ul. Rataja – działka nr 416 Obręb O-8  
Ul. Piłsudskiego – działka nr 420 Obręb O-8  
Ul. Wspólna – działka nr 268 i 393 Obręb O-8  
Ul. Modrzewskiego – działka nr 402 Obręb O-8  
Ul. Bitwy nad Bzurą – działka nr 427 Obręb O-8  
Ul. 2 Pułki Szwoleżerów Rokitniańskich – działka nr 436 Obręb O-8  
Ul. Kutrzeby – działka nr 450 Obręb O-8  
Ul. Unii Europejskiej – działka nr 419 Obręb O-8

Kod CPV: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie  
budowy wodociągów i rurociągów do  
odprowadzania ścieków

*Lipiec 2016 r.*

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT
3. MATERIAŁY
4. SPRZĘT
5. SKŁADOWANIE
6. TRANSPORT
7. WYKONANIE ROBÓT
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
9. OBMIAR
10. ODBIÓR ROBÓT
11. PODSTAWA WYCENY
12. NORMY I PRZEPISY

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST / są wymagania dotyczące budowy i odbioru sieci wodociągowej rozdzielczej na obszarze ograniczonym ulicami: Południową, Kochanowskiego, Lipową, Małachowskiego, Rataja i Piłsudskiego w Ozorkowie. Budowa sieci wodociągowej odbywać się będzie metodą wykopową z zastosowaniem bezwykopowej metody przewiertu sterowanego na odcinku 43 m przebiegającym bezpośrednio pod pasem drogowym ulicy Unii Europejskiej.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna / ST / będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci wodociągowej na obszarze ograniczonym ulicami: Południową, Kochanowskiego, Lipową, Małachowskiego, Rataja i Piłsudskiego w Ozorkowie.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- Budowa sieci wodociągowej DN160 z zastosowaniem metody wykopowej
  - 1011,68 – 43,00 = 968,68 m
- Budowa sieci wodociągowej DN160 z zastosowaniem bezwykopowej metody przewiertu sterowanego
  - 43,00 m
- Budowa wodociągowej DN110 z zastosowaniem metody wykopowej
  - 118,76 m
- Budowa odejść bocznych hydrantowych wraz z hydrantami DN80 i armaturą odcinającą
  - 8 szt.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz z art. 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane.

### 1.5. Określenia podstawowe

|                            |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>uzbrojenie przewodu</i> | urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniami, kształtkami, służące do regulacji, zabezpieczania, pomiarów, czerpania, sterowania przepływu                    |
| <i>węzeł montażowy</i>     | miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia. W skład węzła wchodzi między innymi kształtki, złącza, elementy uzbrojenia. |
| <i>przewód wodociągowy</i> | rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wody. Składają się na niego rury, złącza, kształtki, niezbędne uzbrojenie.                                         |
| <i>blok oporowy</i>        | betonowy blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowym przemieszczaniem się.                                                                                       |

## 2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

### 2.1 Lokalizacja sieci

Budowana sieć wodociągowa zawarta jest na obszarze ograniczonym ulicami: Południową, Kochanowskiego, Lipową, Małachowskiego, Rataja i Piłsudskiego w Ozorkowie. Budowa rozpoczyna się trzema wpięciami poprzez trójniki projektowanej do istniejącej sieci wodociągowej DN 160mm w ul. Piłsudskiego. Sieć wodociągowa wykonana zostanie poprzez wykopy wąskoprzestrzenne szalowane. Przebieg sieci wodociągowej zgodny jest z wymogami zawartymi w planie zagospodarowania przestrzennego dla tego obszaru. W obrębie pasa drogowego istniejącej ulicy Unii Europejskiej posadowienie wodociągu wykonać należy poprzez przewiert sterowany na długości 43 mb. Wzdłuż trasy projektowanego wodociągu zlokalizowano 8 hydrantów p-poż. nadziemnych na bocznych odejściach DN80.

Szczegółowy przebieg trasy projektowanej sieci wodociągowej i lokalizację hydrantów pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 stanowiącym integralną część projektu budowlanego.

### 2.2 Warunki gruntowo –wodne.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie wykonano badań geotechnicznych dla jego potrzeb. Dla celów projektowych i kosztorysowych skorzystano z materiałów dotyczących warunków gruntowo – wodnych uzyskanych podczas realizacji inwestycji w latach ubiegłych.

### 2.3 Roboty wodociągowe

- Wykonanie wykopów:

- Instalacja sieci wodociągowej – (w tym metodą przewiertu sterowanego) wraz z uzbrojeniem
- Instalacja hydrantów p-poż.
- Zasypanie i utwardzenie wykopów.

### 3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry.
- być tak dobrane powodujących obniżenie trwałości sieci.
- aby nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian

Budowa sieci wodociągowej DN160 i DN110 będzie wykonana metodą wykopową, za wyjątkiem odcinka przebiegającego pod ul. Unii, który ułożony zostanie bezwykopową metodą przewiertu sterowanego. W węzłach połączeniowych zainstalowana zostanie żeliwna armatura odcinająca i kształtki dla odejść bocznych oraz hydranty przeciwpożarowe. W węźle W25 nastąpi oprócz połączenia wodociągu projektowanego z istniejącym (ul. Wspólna) wymiana istniejącego odejścia hydrantowego wraz z hydrantem na nowe.

### 4. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót.

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót:

- urządzenie do wykonania bezwykopowej metody przewiertu sterowanego
- samochód skrzyniowy do 5,0 t, pow. 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5,0 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- koparka jednonaczyniowa gąsienicowa o poj. łyżki 0,4 m<sup>3</sup> i 0,6 4 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55KW/75KM/

- ubijak elektryczny /spalinowy/ 200 kg
- żuraw samochodowy 5-6 t
- sprężarka pow. przew. spalin. 4-5 m<sup>3</sup>/min
- beczkowóz ciągniony o poj. 4000 dm<sup>3</sup>

## **5. SKŁADOWANIE**

### **5.1 Armatura żeliwna**

Wyroby należy układać wg poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Rury należy składować na przestrzeni otwartej, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na przemian kielichami.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, odwodniona i wolna od kamieni, zagłębień i błota. Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi, przy czym listwy te powinny być grubsze od wystających części. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać elementy składowane, jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Uszczelki należy przechowywać w chłodzie w stanie rozprężonym. Należy je ochraniać przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych.

### **5.2 Rury PE-HD**

Magazynowane rury powinny być zawsze zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40o C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach ścianek powinny być składowane osobno, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance powinny znajdować się na spodzie.

Rury należy składować na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu należy części uszkodzone odciąć, a końce

rur sfazować. Kształtki, złączki i inne materiały ( uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

### **5.3. Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

## **6. TRANSPORT**

Sposoby transportu i składowania powinny gwarantować utrzymanie dobrego stanu technicznego materiałów. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym z zachowaniem ostrożności przed uszkodzeniem izolacji. Wszystkie przewożone materiały powinny być transportowane zgodnie z wytycznymi producenta

### **6.1. Rury i armatura żeliwna**

Rury w wiązkach muszą być transportowane w samochodach o odpowiedniej długości. Do załadunku i wyładunku stosować urządzenia podnoszące o odpowiednim udźwigu. Manewrować powoli, unikać przechyłów. Unikać uderzeń lub otarć rur w trakcie transportu samochodem i przy układaniu na stojakach, oraz przeciągania rur po ziemi. Do podnoszenia wiązek należy stosować zawiesia tekstylne. Wiązki opasać od dołu. Nie należy podnosić wiązek przy pomocy haków lub ssawek.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z żeliwa.

### **6.2 Rury PE-HD**

Rury w wiązkach muszą być transportowane w samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane są teleskopowo ( rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy w transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi, przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza (-) 5o C do (+) 30o C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększona kruchość tworzywa. Rury powinny leżeć na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur.

- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni.
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1,0m

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PE.

### **6.3 Mieszanka betonowa**

Transport mieszanki betonowej ( w tym warunki czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki oraz obniżenia temperatury, przekraczającej granice określonej w wymaganiach technologicznych

### **6.4. Podchloryn sodu**

Podchloryn sodu magazynować wyłącznie w oryginalnych pojemnikach polietylenowych lub poliestrowych z korkami do odpowietrzania. Przechowywać w dobrze wentylowanym, chłodnym i suchym pomieszczeniu, w temperaturze poniżej 25°C. Nie magazynować razem z kwasami. Nie przelewać do innych pojemników

## **7. WYKONANIE ROBÓT**

### **7.1 Roboty przygotowawcze**

Do robót przygotowawczych należą:

- Zamknięcie wszystkich zasuw na sieci wodociągowej, które wyłączą czasowo odcinek sieci wodociągowej, do której wpinany będzie wodociąg budowany – prac tych dokona OPK Ozorków

### **7.2. Roboty ziemne**

Niezbędne do wykonania budowy wykopy wykonywać o ścianach pionowych mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu ciągów komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie, jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu trzech włączeń projektowanej sieci do sieci istniejącej w ul. Piłsudskiego, a także włączenia w ul. Wspólnej. Szczególną uwagę zwrócić należy również przy wykonywaniu wykopów i pracach prowadzonych w obrębie istniejącej podziemnej i nadziemnej infrastruktury technicznej.

#### **7.2.1. Odspajanie i transport urobku**

Odspojenie gruntu zgodnie z przyjętą technologią w pkt. 6.2 z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

#### **7.2.2. Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.**

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano jako pełne umocnienie płytami szalunkowymi lub balami drewnianymi.

#### **7.2.3. Podłoże**

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90°, stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej. Sieć wodociagową należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 10,0 cm z piasku drobnoziarnistego.

Do zasypiania przewodów w strefie niebezpiecznej - minimum 0,3 m nad przewodem, powinien być użyty piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni, nie powinien być zmrożony.

Zagęszczania tej partii zasypki należy dokonywać wyłącznie przy użyciu narzędzi ręcznych warstwami ubijanymi co 15 - 20 cm, z zachowaniem szczególnej ostrożności w celu uniknięcia uszkodzenia rur.

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek średnioziarnisty.

Dla obsypki hydrantów w celu ich odwodnienia należy użyć żwiru płukanego.

Materiał na podsypkę i zasypkę powinien stanowić piasek drobno- lub średnioziarnisty spełniający wymagania normy PN-B-02480:1986 i PN-EN12620:2008.

#### **7.2.4. Beton**

Beton użyty do wykonania bloków oporowych, podporowych oraz obetonowania skrzynek żeliwnych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2003.

#### **7.2.5. Zasypka i zagęszczanie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodu wodociagowego należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasypiania przewodów w strefie niebezpiecznej - minimum 0,3 m nad przewodem, powinien być użyty piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni, nie powinien być zmrożony.

Zagęszczenia tej partii zasypki należy dokonywać wyłącznie przy użyciu narzędzi ręcznych warstwami ubijanymi co 15 - 20 cm, z zachowaniem szczególnej ostrożności w celu uniknięcia uszkodzenia rur.

Dla obsypki hydrantów w celu ich odwodnienia należy użyć żwiru płukanego.

Do zasypki wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Po pracach budowlanych nawierzchnię asfaltową ul. Partyzantów przywrócić należy do stanu pierwotnego.

#### **7.2.6. Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie pkt. 6.2 można przystąpić do wykonywania robót budowlanych. Wykonanie tych robót powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 oraz instrukcjom i zaleceniom producentów materiałów. Powinno także odpowiadać wymaganiom przyjętej technologii wykonania budowy.

Materiał rur i kształtek przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Ponadto przed montażem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość i powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane stalowe panele oporowe, które należy opierać o nienaruszony grunt.

W sytuacji wystąpienia poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód wodociągowy należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Ułożony odcinek rur wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku przynajmniej 30 cm ponad wierzch rury. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

#### **7.3. Kontrola szczelności przewodu – próba hydrauliczna.**

Badanie szczelności przewodu – próbę hydrauliczną, przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725.

Do prób należy przystąpić po właściwym zaślepieniu kontrolowanego odcinka i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy.

Płukanie należy wykonać dwukrotnie tzn. po próbie szczelności i dezynfekcji.

Prędkość przepływu wody w czasie płukania nie powinna być mniejsza od  $V = 1,0$  m/s.

Wodę popłuczną należy odprowadzić do kanalizacji miejskiej.

#### **7.4. Dezynfekcja.**

Po zakończeniu budowy, renowacji odcinaka przewodu i pozytywnych wynikach badań szczelności należy dokonać dezynfekcji i płukania przewodów zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 805:2002.

Dezynfekcję przewodu należy przeprowadzić podchlorynem sodu o zawartości 20-30 mg/dm<sup>3</sup> czystego chloru. Roztwór dezynfekujący powinien pozostawać w przewodzie przez 24 godziny. Wodę popłuczną należy odprowadzić do kanalizacji miejskiej.

#### **7.5. Przeprowadzenie badań sanitarnych.**

Po dezynfekcji i płukaniu należy wykonać badania pobranych próbek wody w zakresie skróconej analizy fizyko - chemicznej oraz pełnej bakteriologii. Jeżeli wyniki badań są zgodne z obowiązującymi przepisami to przewód można przyjąć do eksploatacji.

#### **7.6. Włączenie przewodu wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej.**

Włączenia dokonać pod nadzorem eksploatatora sieci. Po połączeniu nowego przewodu z istniejącym przewodem wodociągowym, napęlić go wodą z miejskiej sieci wodociągowej.

#### **7.7. Uporządkowanie placu budowy.**

Plac budowy po zakończeniu robót należy odtworzyć do stanu pierwotnego

### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej ST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **9. OBMIAR ROBÓT**

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego remontu wodociągu i uwzględnia on elementy składowe robót obmierzane według jednostek:

- m - długość budowanego wodociągu
- m<sup>2</sup> - rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni, szalowania wykopów
- m<sup>3</sup> - roboty ziemne związane z wykonywaniem budowy wodociągu

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających
- Odbiorowi częściowemu
- Odbiorowi ostatecznemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### **10.1. Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten będzie dokonany 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, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu określa ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, zgodnie z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## **10.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

## **10.3. Odbiór ostateczny robót**

### **10.3.1. Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót, oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 10.3.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i uzgodnieniami. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń odbiorów robót zanikowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

### **10.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do tego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót
- wyniki pomiarów, oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

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

Wszystkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

### **10.3.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, oraz opinii i spostrzeżeń służb eksploatacyjnych.

## **11. PODSTAWA WYCENY**

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót.
2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót:
  - pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
  - opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego.

## **12. NORMY I PRZEPISY**

### **NORMY POLSKIE**

- |                      |                                                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-10736 : 1999 | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania |
| 2. PN-81/B –03020    | Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie                 |
| 3. PN –EN 805        | Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych                             |
| 4. PN-86-B-02480     | Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów                                               |
| 5. PN-87 /B-01060    | Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia                                                |
| 6. PN-86/B-09700     | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych                                   |
| 7. PN-B-10725 : 1997 | Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania                                                       |

Opracował