

**Mieczysław Jan PYTEL**  
**08-110 Siedlce ul. H. Januszewskiej 13**  
**tel. 502 473 413**  
e – mail: pytel\_mieczyslaw@hotmail.com

**Egz. 2**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT**  
*na wykonanie*

**PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ**

*w miejscowości Katuszyn ul. Mostowa*

*( dz. nr geod. 340 i 2545/1 )*

**Kody zakresu robót objętych zamówieniem.**

Zakres robót objętych zamówieniem wg Wspólnego Słownika Zamówień ( CPV)

- *Sieć wodociągowa* - kod CPV - 45231300-8
- *Roboty rozbiórkowe nawierzchni* - kod CPV 45233250-6
- *Wymiana nawierzchni chodnika* - kod CPV 45233251-3

**INWESTOR:**

*Urząd Miejski w Katuszynie  
05-310 KAŁUSZYN  
ul. Pocztowa 1*

**BRANŻA:**

*SANITARNA*

**OPRACOWUJĄCY:**

**Mieczysław Jan PYTEL**  
*upr. projekt. specjalność  
instalacyjno – inżynieryjna  
nr GPB 4224 / 110 / 96b / 89  
nr ew. MAZ/IS/2239/01*

Siedlce, marzec 2016 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Część ogólna	str. 3 - 7
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu	str. 3
1.2.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	str. 3
1.3.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	str. 3 - 4
1.4.	Informacja o terenie budowy	str. 4 - 6
1.5.	Nazwy i kody zakresu robót objętych zamówieniem.	str. 6
1.6.	Określenia podstawowe	str. 6 - 7
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów - materiałów budowlanych	str. 7 - 10
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych	str. 10
4.	Wymagania dotyczące środków transportu	str. 11
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	str. 11 - 17
6.	Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych	str. 17 - 19
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	str. 20
8.	Opis sposobu odbioru robót budowlanych	str. 20 - 22
9.	Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzysz.	str. 22
10.	Dokumenty odniesienia	str. 22 – 24

*Mieczysław Jan PYTEL*

*Upr. projekt. specjalność  
instalacyjno-inżynierska  
Nr GPB 4224/110/96b/89  
przynależność do MOIB  
nr ew. MAZ/IS/2239/01*

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu

***PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ  
w miejscowości Kałuszyn ul. Mostowa***

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

*1.2.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Kałuszyn ul. Mostowa ( dz. nr geod. 340 i 2545/1 ).*

*1.2.2. Zakres robót objętych specyfikacją- charakterystyka robót- inwestycji:*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące n/w zakresu robót:

przebudowy istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej w ul. Mostowej od włączenia w ul. Trzcianka dz. nr 2545/1 do istniejącego hydrantu p. poz. w ul. Mostowej na wysokości dz. nr 1281. Zakres obejmuje montaż siedmiu hydrantów p. poz. Dn 80 mm, przełączenie 50 szt. istniejących przyłączy wodociągowych oraz odtworzenie nawierzchni jezdni i chodnika.

- ***SIEĆ WODOCIĄGOWA*** - kod CPV - 45231300-8
- ***Roboty rozbiórkowe nawierzchni*** - kod CPV - 45233250-6
- ***Wymiana nawierzchni chodnika*** - kod CPV - 45233251-3

**Szczegółowy zakres robót wg projektu budowlanego i n/w przedmiaru robót:**

- ***45233250-6 Roboty rozbiórkowe i odtworzenie nawierzchni***
- ***45231300-8 Sieć wodociągowa – roboty ziemne i instalacyjne***
- ***45233251-3 Odtworzenie - wymiana nawierzchni chodnika***

### 1.3. Wyszczególnienie, opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Roboty towarzyszące ujęte w przedmiarze robót są płatne, natomiast prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczone do robót towarzyszących między innymi:

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza wykonanej sieci,
- wykonanie projektu organizacji ruchu na czas budowy wraz z jego uzgodnieniami, oraz z wykonaniem i demontażem oznakowania na czas budowy,
- uprzątnięcie i doprowadzenie terenu po wykonaniu robót,
- zorganizowanie i uprzątnięcie placu budowy,

- ewentualne szkody wyrządzone w trakcie realizacji robót,
- koszty zajęcia pasa drogowego.

W/w zakres nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że koszt wykonania jest włączony w cenę ofertową.

#### **1.4. Informacja o terenie budowy.**

##### *1.4.1. Organizacja robót budowlanych.*

Za prawidłową organizację robót budowlanych jest odpowiedzialny Wykonawca robót. Organizację robót należy dostosować do zakresu robót objętego projektem, niniejszą specyfikacją oraz istniejącego stanu terenu.

##### *1.4.2. Przekazanie placu budowy.*

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, współrzędne punktów głównych trasy i reperów, dziennik budowy, jeden egzemplarz projektu budowlanego i jeden egzemplarz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymanie ruchu publicznego na placu budowy od momentu przejścia placu budowy do czasu odbioru końcowego robót wg opracowanego przez Wykonawcę projektu organizacji ruchu na czas budowy sieci wodociągowej uzgodnionego z odpowiednim Zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, oraz zabezpieczenia robót na czas budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

##### *1.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.*

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej osób trzecich. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej Zamawiającego lub osoby trzeciej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem szkody.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu w obrębie placu budowy wskazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, oraz ich stanu istniejącego.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu urządzeń podziemnych, Wykonawca zawiadomi właścicieli tych urządzeń i uzyska od nich informacje odnośnie dokładnego ich położenia i stanu oraz zabezpieczenia.

Wykonawca jest zobowiązany przez cały okres trwania robót do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia

---

instalacji lub urządzeń podziemnych Wykonawca niezwłocznie powiadomi ich właściciela oraz na swój koszt dokona naprawy wg wskazań inspektora nadzoru i ich właściciela.

#### *1.4.4. Ochrona środowiska.*

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

Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione działania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na składowiska materiałów nie mogą powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- plac budowy utrzymany w stanie nie powodującym zniszczeń w środowisku naturalnym,
- zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem szkodliwymi substancjami zbiorników i cieków wodnych, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

#### *1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy.*

Wykonawca podczas realizacji robót obowiązkowo będzie stosował przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych stosownie do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku / Dz.U.2003.47.401/ i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. U. 2003.169.1650).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp. oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych. Wykonawca zabezpieczy stałą widoczność w dzień i w nocy zamontowanych urządzeń.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę wykonania robót.

#### *1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.*

Wykonawca zorganizuje pomieszczenia na cele zaplecza budowlanego dla jego potrzeb, we własnym zakresie i na własny koszt.

*1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu.*

Wykonanie projektu organizacji ruchu na czas budowy wraz z jego uzgodnieniami, oraz z wykonaniem i demontażem oznakowania na czas budowy zabezpiecza Wykonawca w ramach kosztu kontraktu.

*1.4.8. Ogrodzenie.*

Wykonawca w ramach kosztów ogólnych wykona wyгородzenie, zabezpieczenie i oświetlenie wykopów, składowisk materiałów i ewentualnego zaplecza na czas realizacji robót.

*1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni.*

Teren budowy jest to ciąg terenu chodnika ulicy, na odcinku objętym projektem posiada nawierzchnię chodnika z płytek betonowych 50 x 50 x 7 i wjazdów na posesje z nawierzchni asfaltowej, które podlega wymianie:

- chodnik i wjazdy na nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8 cm

## **1.5. Nazwy i kody zakresu robót objętych zamówieniem.**

Zakres robót objętych zamówieniem wg Wspólnego Słownika Zamówień ( CPV)

### ***SIEĆ WODOCIĄGOWA***

kod CPV - 45231300-8

Grupa robót - 452

Klasa robót - 4523

Kategoria robót - 45231

### ***Roboty rozbiórkowe nawierzchni***

kod CPV - 45233250-6

Grupa robót - 452

Klasa robót - 4523

Kategoria robót - 45233

### ***Wymiana nawierzchni chodnika***

kod CPV - 45233251-3

Grupa robót - 452

Klasa robót - 4523

Kategoria robót - 45233

## **1.6. Określenia podstawowe.**

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

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do odgałęzień domowych i innych punktów

czterpalnych, odgałęzienie domowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

1.6.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6.3. SSTWiOR – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

1.6.4. *Urządzenia ( elementy ) uzbrojenia sieci.*

- Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm

1.6.5. *SST – Szczegółowa specyfikacja techniczna.*

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW – MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.**

Materiały i wyroby budowlane zastosowane do robót określonych w niniejszej specyfikacji muszą być zgodne z projektem budowlanym, określeniami podanymi w przedmiarze robót.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z obowiązującymi PN-EN, Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku z późn. zmianami, oraz obowiązującymi wydanymi do niej przepisami wykonawczymi i Rozporządzeniami.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

Wykonawca przed zaplanowanym wbudowaniem materiałów dostarczy dla Inspektora nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku nie zaakceptowania materiału przez Inspektora Nadzoru, wykonawca przedstawi do akceptacji materiał z innego źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych dostarczonych materiałów do realizacji robót.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty pozyskania materiałów i dostarczenia ich do wbudowania.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów - materiałów budowlanych.**

#### *2.2.1. Rury przewodowe*

Rodzaj rur, ich średnice zależne zostały uzgodnione w projekcie budowlano-wykonawczym.

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

– rury ciśnieniowe z polietylenu PE 100 PN-10 (SDR 17) wg PN-EN 12201 i ZAT/97-01-001,

### 2.2.2. *Kruszywo na podsypkę*

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

### 2.2.3. *Armatura odcinająca*

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwki do przyłączy domowych D 40 mm z obudową teleskopową i skrzynką DIN4056.
- Trójnik siodłowy SDR 11-17 110/40 mm

### 2.2.4. *Elementy montażowe*

Jako elementy montażowe należy stosować:

- złącza kielichowo-kołnierzowe żeliwne dla rur PVC/PE oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.

### 2.2.5. *Hydranty*

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04.

### 2.2.6. *Kostka brukowa gr. 8 cm szara*

*Krawężniki betonowe 15 x 30 cm*

*Obrzeża 20 x 6 cm*

odpowiadające wymaganiom normy

- PN-EN 1338: 2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1340: 2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

## **2.3. *Kontrola jakości materiałów i wyrobów budowlanych.***

Materiały i wyroby budowlane powinny być sprowadzone przez Wykonawcę na budowę i zastosowane wg niniejszej (SSTWiOR) specyfikacji, projektu budowlanego i opisów w przedmiarze robót. Materiały muszą spełniać wymogi odpowiadających im poszczególnym normom, kontrolę nad jakością materiałów pełni Wykonawca, oraz inspektor nadzoru Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do wbudowania materiałów i wyrobów Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru atesty producenta, aprobaty techniczne lub inne dokumenty stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie. Dokumenty te jednoznacznie muszą określać cechy danego wyrobu.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt do badań muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje.

Jeżeli Zamawiający – inspektor nadzoru stwierdzi niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone i nie mogą być zastosowane przy realizacji tegoż zadania.

## **2.4. Składowanie materiałów i ich przechowywanie.**

### 2.4.1. *Rury przewodowe*



Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PE) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PE nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

#### 2.4.2. *Armatura przemysłowa*

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

#### 2.4.3. *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.

#### 2.4.4. *Kostka brukowa gr. 8 cm szara*

*Krawężniki betonowe 15 x 30 cm*

*Obrzeża 20 x 6 cm*

Składowane na paletach.

## 2.5. Transport materiałów.

### 2.5.1. *Transport rur.*

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

### 2.5.2. *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 ( $\leq$  DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

### 2.5.3. *Transport kruszywa.*

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zsuwaniem się ze środka transportu, zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### 2.5.4. *Transport cementu i jego przechowywanie.*

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

### 2.5.5. *Transport kostki, krawężników i obrzeży na paletach.*

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji budowlanej, niniejszej specyfikacji w terminie określonym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub najęty do wykonania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy, będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Sprzęt zastosowany przy wykonywaniu robót, musi być pełnosprawny i właściwy dla danego rodzaju robót, a także wynikający z racjonalnego wykorzystania na budowie.

### **3.2. Sprzęt do robót montażowych**

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- samochód beczkowóz 4 t,
- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe od 5 do 6 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- zgrzewarkę do rur PE,
- zespół prądowrczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm<sup>3</sup>.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowanie jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji budowlanej i w terminie przewidzianym w umowie co do zakończenia robót.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Przy budowie sieci wodociągowych należy uwzględnić n/w wymagania:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i Kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonani.
- PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część I – Wymagania ogólne.
- „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru sieci wodociągowych zeszyt nr 3
- „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE i PVC-U”,
- „Warunkami BHP” zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 2003.47.401,
- Z materiałów posiadających aktualne atesty i opinie higieniczne PZH i COBRTI „Instal”, dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Z zastosowaniem uwag zawartych w protokóle z narady koordynacyjnej w sprawie sytuowania projektowanej sieci wodociągowej w ul. Mostowa,

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, zastosowaniem uwag zawartych w protokóle z narady koordynacyjnej w sprawie sytuowania projektowanej sieci wodociągowej w ul. Mostowej, warunkami zarządcy drogi, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną (SST) oraz zaleceniami inspektora nadzoru – zamawiającego oraz właścicieli istniejących urządzeń podziemnych.

Opis wymagań w zakresie sposobu prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni termin i warunki rozpoczęcia robót z Zamawiającym i zarządcą drogi, poniesie w ramach kosztów własnych opłaty z tym związane.

O rozpoczęciu robót Wykonawca powiadomi też właścicieli istniejącego uzbrojenie podziemnego. Wykonawca dokona oznakowania, zabezpieczenia itp. warunków zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi, opracowanym i uzgodnionym wcześniej projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Zobowiązuje się Wykonawcę do przestrzegania wszelkich zaleceń ujętych w opiniach i uzgodnieniach projektu.

Szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych:

- Roboty budowlane należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Roboty realizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi i mienia, wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne.
- Uprzątnąć pomieszczenia i teren po zakończeniu robót.
- Koszt wykonania zabezpieczeń wykonawca poniesie w ramach kosztów ogólnych.

Szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie:

- Wykonawca zabezpieczy i realizował będzie roboty pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy ( robót ), który zobowiązany jest również do prowadzenia dokumentacji budowy,
- Zgodnie z art. 42 ust. 3 pkt 3 prawa budowlanego, kierownik budowy zobowiązany jest odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć teren realizacji robót.
- Zapewnienie inspektora nadzoru inwestorskiego należy do obowiązków Inwestora.
- Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe prowadzenie i zabezpieczenie dokumentów budowy jakimi są:
  - pozwolenie na budowę,
  - dziennik budowy,
  - protokół przekazania placu budowy,
  - projekty budowlane,
  - szkice wytyczeń i inwentaryzacji,
  - umowy cywilno – prawne,
  - protokoły częściowych odbiorów robót,
  - protokoły badań itp.,
  - protokoły z narad i ustaleń,
  - korespondencja na budowie,

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie z formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu Zamawiającemu na jego życzenie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją budowlaną, niniejszą specyfikacją techniczną (SST), poleceniami Inwestora i inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją budowlaną i wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji budowlanej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Zamawiający jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i materiałów dostarczonych na budowę.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach w jakości robót i zastosowanych materiałach i wyznaczy termin Wykonawcy na naprawienia, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

**Roboty wykonywać w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.**

## **5.2. Szczegółowy opis wykonywania robót.**

**Podane normatywy i opisy w przedmiarze robót nie stanowią zobowiązania Wykonawcy do sporządzenia kalkulacji kosztorysowej – ofertowej , są tylko i wyłącznie pogładowe i zastosowane do opisu.**

### *5.2.1. Roboty przygotowawcze.*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót 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 Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

### ***Sieć wodociągowa***

#### *5.2.2. Roboty ziemne.*

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- uzyskać zgodę zarządcy drogi, wypełnić wszelkie zalecenia w niej zawarte i wykonać oznakowanie,
- zapoznać się z planem zagospodarowanie terenu, planem wysokościowym, projektem

---

budowlanym, przedmiarem robót, geotechnicznymi warunkami posadowienia wodociągu, protokołem z narady koordynacyjnej w sprawie sytuowania projektowanej sieci wodociągowej w ul. Mostowej,

- zdjąć nawierzchnie,
- wyznaczyć trwale w terenie osie geometryczną realizowanego obiektu,
- oznaczyć szerokość wykopów, zarzasy skarp itp.,
- zabezpieczyć wykopy oraz nasypy przed osobami postronnymi.

#### Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopach należy prowadzić mechanicznie i ręcznie.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na bezwarunkowe, ręczne odspojenie gruntu na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg uzbrojenia.

Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego

- należy prowadzić ciągłą obserwację odspajania gruntu,
- należy zamontować bezpieczne zejścia do wykopów,
- należy zachować bezpieczną odległość sprzętu mechanicznego od krawędzi wykopu zależnej od rodzaju gruntu i głębokości wykopu.

#### Podłoże.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony grunt rodzimy, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480.

Przy wykonywaniu wykopów pod instalacje rurociągowe, w sposób mechaniczny należy wykonać je do głębokości 0,10 do 0,05 m mniejszej od projektowanej i pogłębić do głębokości właściwej ręcznie bezpośrednio przed wykonywaniem montażu rurociągów, uprzednio wykonać podsypkę piaskową o grubości 15 cm.

#### Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania rurociągów należy wykonać warstwę ochronną - obsypkę piaskiem dla rurociągu  $\varnothing$  160 mm 2 x 20 cm z zagęszczeniem, do pozostałej części zasyпки wykorzystać grunty pochodzące z wykopów. Grunt gliniasty wymienić na piasek średnio ziarnisty. Zasyпку należy prowadzić warstwami 20- 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem mechanicznym.

Stopień zagęszczania winien wynosić  $I_s \geq 1,0$ .

Ze szczególną starannością należy wykonać zagęszczenie wokół obudów zasuw.

#### Szerokość wykopu.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych szalowanych dla przewodów PE  $\varnothing$  160 mm posadowionych na głębokość do 2,0 m wynosi - 1,0 m.

W przypadku odkrycia przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem archeologicznym, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i oznakować miejsce jego znalezienia oraz niezwłocznie powiadomić właściwe służby zabytków, zgodnie z odrębnymi przepisami. W przypadku wykonywania robot w okresie jesiennym lub po długotrwałych opadach, może wystąpić w wykopach woda gruntowa. Wykopy odwodnić powierzchniowo.

### 5.2.3. Roboty instalacyjne

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 o klasie ciśnienia roboczego PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe o średnicy zewnętrznej 160 mm. Przewody wodociągowe układać na głębokości minimum 1,6 m co zapewni właściwe zagłębienie. Rury PE układać na wyrównanym podłożu i podsypce piaskowej grubości 15 cm. Włączenie wykonać do istniejącego wodociągu za pomocą połączenia kołnierzowego. Na sieci wodociągowej zaprojektowano siedem hydrantów p. poz.  $\varnothing$  80 mm typu nadziemnego o wydajności 10 dm<sup>3</sup> /sek. Przed każdym hydrantem wbudować zasuwy żeliwne odcinające  $\varnothing$  80 mm. Projektuje się zasuwy kołnierzowe miękko uszczelniające z gładkim i wolnym przelotem. Montaż hydrantów wykonać należy za pomocą kształtek żeliwnych ciśnieniowych, kołnierzowych i PE wg załączonego schematu w części rysunkowej. W połączeniach kołnierzowych stosować śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej. Pod zasuwy i kolana stopowe przy hydrantach podkładać płytki chodnikowe o wymiarach 50x50x7 cm. Przebudowę wodociągu wraz z odtworzeniem nawierzchni wskazane jest wykonanie w dwóch etapach:

- etap I od ul. Trzcianka do ul. Zawoda

- etap II od ul. Zawoda do istniejącego hydrantu na wysokości dz. nr 1281

Przejście wodociągu pod rzeką Witkówka wykonać metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE HD  $\varnothing$  225 mm zgodnie z rys. 3. Na końcach rury osłonowej zamontować manszety gumowe. Po zakończeniu robót montażowych, wykonaniu próby ciśnieniowej i dezynfekcji rurociągu należy dokonać włączenia rurociągu. Istniejące przyłącza domowe należy przełączyć do nowego rurociągu za pomocą elektrooporowych trójników siodłowych i zasuw do przyłączy domowych. Na zasuwach należy montować obudowy teleskopowe. Na obudowach zasuw stosować skrzynki uliczne DIN4056 z napisem „W”. Zasuwy trwale oznakować tabliczkami z opisem domiarów. Tabliczki mocować w sposób trwały do ogrodzeń stałych.

### UWAGA!

**Wszelkie roboty na czynnym rurociągu wykonywać wyłącznie w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela Zakładu Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie ul. Warszawska 37 tel. 25/ 757 60 95.**

#### **5.2.4. Próba szczelności.**

##### **Próbie szczelności wykonać wg PN-EN 805 z grudnia 2002 r.**

Do wykonania próby szczelności na całej długości ( odcinkami 200 m ) przystąpić:

- po całkowitym zakończeniu montażu rurociągów i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- rurociąg winien być przykryty zagęszczoną obsypką,
- połączenia kołnierzone i kształtki żeliwne odkryte,
- rurociąg odpowietrzyć należy przez zawór zamontowany w najwyższym punkcie sieci,
- napełnienie wodociągu musi odbywać się powoli z najniższego punktu sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociąg pozostawić na kilka godzin dla ustabilizowania,
- rurociąg poddawać próbie na ciśnienie 0,9 MPa na czas 30 min.

Po pozytywnej próbie ciśnienie upuszczać powoli.

#### **5.2.5. Dezynfekcja i płukanie.**

Dezynfekcję rurociągu wykonać podchlorynem sodu o stężeniu 3% w ilości 50 mg / l wody w sieci. Roztwór podchlorynu sodu pozostawić na 24 h. Sieć płukać przez 15 min. Dezynfekcję i płukanie uważa się za pozytywne po otrzymaniu pozytywnych wyników z dwukrotnych badań bakteriologicznych i chemicznych pobranych próbek wody, wykonanych przez specjalistyczne laboratorium TSSE.

#### **5.3. Odtworzenie nawierzchni.**

Po dokonaniu zasypki i zagęszczeniu  $I_s \geq 1,0$  ( przedstawić inwestorowi protokół z zagęszczenia ) wykonać należy odtworzenie nawierzchni.

Na ławie betonowej ustawić nowy krawężnik 15 x 30 cm. Zjazdy na posesję wykonać z kostki betonowej szarej gr. 8 cm na podsypce piaskowo-cementowej 1:4 o gr. 3 cm i podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego o grubości warstwy 15 cm.

Szerokość zjazdu 4,5 m. Chodnik ułożyć z kostki betonowej szarej gr. 8 cm na 5-cio cm. podsypce z piasku średniego. Szerokość chodnika 1,60 m. Od strony posesji chodnik zakończyć obrzeżami betonowymi 20 x 6 cm na podsypce piaskowej.

W skrzyżowaniu ulic Mostowej z Zawoda rozebrana nawierzchnię asfaltową należy odtworzyć w następujący sposób:



- dokonać wymiany gruntu na piasek średni, zasypkę zagęszczać warstwami 30 cm do uzyskania wsp.  $I_s \geq 1,0$  ze szczególną starannością przy obudowach zasuw.
- wykonać podbudowę z tłucznia o gr. 20 cm ( po zagęszczeniu )
- ułożyć warstwę wiążącą o gr. 4 cm z betonu asfaltowego
- ułożyć warstwę ścieralną o gr. 4 cm z betonu asfaltowego

Połączenie nawierzchni istniejącej z nowo układaną oraz z krawężnikiem należy uszczelnić taśmą asfaltową.

#### **5.4. UWAGI**

Roboty w zakresie budowy wodociągu prowadzić zgodnie z:

- Decyzją Zarządu Dróg Powiatowych w Mińsku Mazowieckim ZDP-2/5443/U/1391/2015 na lokalizację sieci wodociągowej w ul. Mostowej z zał. mapowym
- Warunkami na przejście wodociągu pod dnem rzeki Witówka wydane przez WZMiUW w Warszawie oddział Sokołów Podl. S/IMI-4105.Up 99/15z dnia 16.11.2015 r. z zał. mapowym
- Protokołem z narady koordynacyjnej Nr G.6630.328.2015 z dnia 05.11.2015 w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu w Kałuszynie ul. Mostowa
- „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru sieci wodociągowych zeszyt nr 3
- „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE i PVC-U”,
- „Warunkami BHP” zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 2003.47.401,
- Z materiałów posiadających aktualne atesty i opinie higieniczne PZH i COBRTI „Instal”, dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Z zastosowaniem uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie sytuowania projektowanej sieci wodociągowej w ul. Zawoda,
- Tyczenie osi i inwentaryzację wykonać przez uprawnionego geodetę,
- Nadzór nad robotami budowlanymi powinna prowadzić osoba zrzeszona w Regionalnej Izbie Inżynierów Budownictwa,
- Rozpoczęcie robót uzgodnić z właścicielem sieci.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości 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 składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

## **6.2. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo.

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, oparty na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Udział w pobieraniu próbek będzie miał Inspektor nadzoru.

Na zalecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca przeprowadzać będzie dodatkowo badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone.

## **6.3. Badania, pomiary i kontrola.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

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,
- zbadanie 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,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- 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,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących 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 zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw i hydrantów,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

- 
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

#### **6.4. Protokoły i raporty z badań.**

Wykonawca przekazywał będzie Inspektorowi Nadzoru kopie protokołów i raportów z wynikami badań jak możliwie najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

#### **6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń.**

Przed wykonaniem robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru atesty, certyfikaty i aprobaty dopuszczające wyroby i materiału do stosowania w budownictwie, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w niniejszej specyfikacji i projekcie budowlanym. Każda partia materiałów dla której wymagane są atesty powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno – pomiarowy zainstalowany w wytwórniach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnioną instytucję.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność badań z właściwościami określonymi w niniejszej specyfikacji i projekcie budowlanym, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone i nie mogą być wbudowane w realizacji robót objętych tą specyfikacją.

#### **6.6. Dopuszczalne tolerancji 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 0,1 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,
- 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, dla pozostałych przewodów 2 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 do uzyskania wsp.  $I_s \geq 1,0$ .

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### *7.1. Dane ogólne o przedmiarze robót.*

Ilość robót do wykonania określona jest w przedmiarze robót, wyliczona w poszczególnych pozycjach przedmiarowych w jednostkach wynikających z zastosowanych normatywów.

Ilość robót do wykonania wyliczono na podstawie dokumentacji projektowej.

### *7.2. Jednostka obmiarowa.*

Jednostką obmiarową dla wykonanej i odebranej sieci jest m ( metr ), dla hydrantu szt. (szt.).

– rozbiórka i wykonanie nawierzchni w m<sup>2</sup>

### *7.3. Ogólne zasady obmiaru.*

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze i kosztorysie ślepym lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w umowie w celu ewentualnej miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym celu określonym w umowie.

Ilość robót ujęta w przedmiarze jest zgodna z projektem budowlanym. Ewentualne różnice wynikłe w trakcie realizacji muszą być dostosowane w przypadku wynagrodzenia ryczałtowego do ilości wynikającej z projektu budowlanego.

Wykonawca przed dokonaniem wyceny robót zobowiązany jest sprawdzić zgodność przedmiaru z projektem. Ilością robót określoną do wykonania stanowi projekt budowlany, za wartość stanowiącą kwotę ryczałtową.

### *7.4. Czas przeprowadzania obmiaru*

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i ewentualnej zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

#### *8.1.1. Rodzaje odbiorów robót.*

Ustala się następujące etapy odbioru, dokonywane przez Zamawiającego - Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy :

- a) - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) - odbiór częściowy,

c) - odbiór końcowy,

d) – odbiór ostateczny,

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu, odbiór przez Inspektora Nadzoru będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót w ciągu 3 dni od zawiadomienia przez Wykonawcę. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Gotowość do odbioru Wykonawca zgłosi wpisem do Dziennika Budowy, jednocześnie powiadamiając o tym fakcie telefonicznie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu i zanikających ocenia Inspektor Nadzoru dokonując odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy, bądź sporządzając odpowiedni protokół.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń z wartości robót.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru robót podane w niniejszej specyfikacji dotyczących danej części robót.

b) Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

c) Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, który jest obowiązany powiadomić na piśmie Zamawiającego.

Do zawiadomienia o odbiór końcowy .muszą być dołączone wszelkie niezbędne dokumenty.

Odbioru końcowego dokona komisja powołana przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy w ciągu 10 dni od daty zawiadomienia. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i niniejszą specyfikacją.

Wykonawca do zgłoszenia o odbiór końcowy załączy n/w dokumenty:

- Dokumentacje powykonawczą,
- Inwentaryzacje powykonawczą,
- Uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, z udokumentowaniem wykonania zaleceń Zamawiającego,
- Wyniki zagęszczenia gruntu,
- Protokoły drożności,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów i gwarancje zamontowanych urządzeń.
- Dziennik budowy
- Oświadczenia kierownika budowy

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymogów dokumentacji i z uwzględnieniem tolerancji norm i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona odbioru robót.

W przypadku stwierdzenia przez komisję złej jakości robót i odchyień przekraczających dopuszczenie w normach, wykonawca wykona ponownie roboty na swój koszt.

We wszystkich sprawach nie objętych niniejszą specyfikacją będą obowiązywać przepisy Prawa Budowlanego i Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowanych przez COBR Instal i Instytut Techniki Budowlanej oraz postanowienia zawarte w umowie o wykonanie robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

Skutki umowne co do przekroczenia terminu oddania robót Zamawiającemu obciążają Wykonawcę.

d) Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej wykonanych robót z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty towarzyszące i tymczasowe Wykonawca skalkuluje w ramach kosztów ogólnych w cenie ryczałtowej. W toku realizacji nie mogą wystąpić dodatkowe koszty.

Nakłady robocizny zawarte w pozycjach normowych obejmują roboty podstawowe jak również następujące roboty i czynności pomocnicze:

- transport poziomy materiałów i elementów ze składowiska przyobiektowego do miejsca wbudowania,
- transport poziomy i pionowy materiałów i elementów,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i usunięcie rusztowań przenośnych
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- nakłady uwzględniają całość procesów technologicznych przy założeniu właściwej organizacji i technologii wykonania robót przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonania robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

*10.1. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych:*

- Projekt budowlany sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami i – zawierający opis, rysunki i przedmiar robót,
- Przedmiar robót,
- Opisy zawierające jakość i sposób wykonania robót w projekcie budowlanym i niniejszej specyfikacji technicznej.
- Postanowienia zawarte w umowie o wykonanie robót.
- Przepisy Prawa Budowlanego i inne dotyczące zakresu robót objętego specyfikacją,
- Przepisy Ustawy o wyrobach Budowlanych z obowiązującymi Rozporządzeniami.
- Wytyczne w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i warunków umowy.

### 10.2. Normy

1. PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
2. PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
4. BN-EN206-1 :2003	Beton
5. PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
6. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
7. PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
8. PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
9. PN-86/H-74374	Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
10. PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
11. PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania
12. PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
13. PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
14. PN-EN 12201	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE)
15. ZAT/97-01-001	Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

### 10.3. Inne dokumenty

Roboty w zakresie budowy wodociągu prowadzić zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru sieci wodociągowych zeszyt nr 3
- „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE i PVC-U”,
- „Warunkami BHP” zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 2003.47.401,
- Z materiałów posiadających aktualne atesty i opinie higieniczne PZH i COBRTI „Instal”, dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Z zastosowaniem uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie sytuowania projektowanej sieci wodociągowej w ul. Akacyjowej,
- Tyczenie osi i inwentaryzację wykonać przez uprawnionego geodetę,
- Nadzór nad robotami budowlanymi powinna prowadzić osoba zrzeszona w Regionalnej Izbie Inżynierów Budownictwa,

- Rozpoczęcie robót uzgodnić z właścicielem sieci.

Roboty wykonywać w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo wymienionymi w powyższym opisie oraz:

- PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.  
BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.  
BN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  
BN-70/8931-05 - Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.  
PN-66/B-06714 - Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne. Warunki Techniczne Wykonania i Robót Bud-Montaż.

Mieczysław Jan PYTEL

*Upr. projekt. specjalność  
instalacyjno-inżynierska  
Nr GPB 4224/110/96b/89  
przynależność do MOIB  
nr ew. MAZ/IS/2239/01*