

**Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych  
Oddział Toruń**

ul. Piemikarska 4/1, 87 - 100 Toruń  
tel./fax +48 56 6629075, 56 6629077  
www.pzits.torun.pl, e-mail: not@not.torun.pl



Bank BPH SA Oddział Toruń 47 1060 0076 0000 3200 0084 6281 NIP 956-00-04-179, Zarejestrowany pod nr KRS 000004582 w Sądzie Rejonowym w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

**Egz.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANYCH**

Nr specyfikacji SST

KOD NUMERYCZNY wg WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ **CPV 45231300 – 8**  
(Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków)

Obiekt: **Budowa kanału sanitarnego z dwoma odgałęzieniami  
bocznymi w ul. Św. Mikołaja w Toruniu**

Inwestor: **Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o., ul. Rybaki 31/35, 87-100 Toruń**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	inż. Barbara Antonowicz	UAN-N-V/116/TO/84 uprawnienia w specjalności instalacyjno - inżynierskiej	
Toruń, grudzień 2018 r.			

## **WSTĘP**

Przedmiotową Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r (Dz. U Nr 202 poz. 2072) . w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

W rozporządzeniu sformułowano wymóg, aby składniki kosztów były ustalone z uwzględnieniem Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (CPV), który składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

Poniżej podano kody numeryczne dla robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną, które wprowadzono rozporządzeniem Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r zastępujących kody CPV z rozporządzenia (WE) nr 2195 /2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/16 /WE Parlamentu Europejskiego i Rady.

### **Roboty ziemne**

**CPV 45111200 – 0** (Rob.w zakresie przygot. terenu pod bud.i rob.ziemne)

**CPV 45111213 – 4** (Roboty w zakresie oczyszczania terenu)

### **Roboty w zakresie kanalizacji**

**I** Rob. bud. w zakresie bud. rurociągów, ciągów komunikac. i linii elektroen.

**CPV 45231000 - 5**

**II** Ogólne rob. bud. związane z bud. rurociągów

**CPV 45231100 - 6**

**III** Rob. bud. w zakresie kanałów ściekowych

**CPV 45232400 - 6**

**IV** Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

**CPV 45232410 - 9**

**V** Rob. bud. w zakresie rurociągów wody ściekowej

**CPV 45232411 - 6**

**VI** Roboty w zakresie ścieków

**CPV 45232420 - 2**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### **1.0. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 1.5.1. Zakres robót
  - 1.5.2. Ochrona i utrzymanie robót
  - 1.5.3. Zgodność robót z PB i ST
- 1.6. Projekt budowlany
- 1.7. Teren budowy
  - 1.7.1. Przekazanie terenu budowy
  - 1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy
- 1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna
  - 1.8.1. Stosowanie się do przepisów prawa i innych przepisów
  - 1.8.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej
  - 1.8.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
  - 1.8.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - 1.8.5. Ochrona przeciwpożarowa
  - 1.8.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

### **2.0. MATERIAŁY**

- 2.1. Akceptowanie użytych materiałów
- 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.4. Rodzaj i ilość niezbędnych materiałów

### **3.0. SPRZĘT**

### **4.0. TRANSPORT**

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
- 5.2. Decyzje i polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego

### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót
- 6.3. Badania i pomiary
- 6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego
- 6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

### **7.0. DOKUMENTY BUDOWY**

- 7.1. Dziennik budowy
- 7.2. Księga obmiaru robót
- 7.3. Dokumenty laboratoryjne
- 7.4. Pozostałe dokumenty budowy
- 7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

### **8.0. OBMIAR ROBÓT**

- 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 8.2. Czas przeprowadzania obmiaru
- 8.3. Wykonywanie obmiaru robót

### **9.0. ODBIÓR ROBÓT**

- 9.1. Rodzaje odbiorów
- 9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 9.3. Odbiór częściowy
- 9.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
- 9.5. Odbiór pogwarancyjny
- 9.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

### **10.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **11.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PRZEDMIAR ROBÓT

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

związanych z

## **BUDOWĄ KANAŁU SANITARNEGO Z DWOMA ODGAŁĘZIENIAMI BOCZNYMI W UL. ŚW. MIKOŁAJA W TORUNIU**

autor

inż. Barbara Antonowicz

poprzez Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych – Oddział Toruń

Toruń grudzień 2018 r

Inwestor: TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.

### **1.0. WYMAGANIA OGÓLNE**

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

W rozdziale tym omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących:

- budowę kanału sanitarnego z dwoma odgałęzieniami bocznymi w ul. Św. Mikołaja dla potrzeb budynku wielorodzinnego na działce nr 545 obręb nr3 i projektowanego budynku na dz. nr 548/4 również w obrębie nr3.

Odgałęzienia boczne zaprojektowano w miejscach umożliwiających grawitacyjne odprowadzenie ścieków z wyżej wymienionych posesji.

Sam kanał sanitarny zlokalizowano w miejsce nieczynnego przewodu gazowego.

Prace przy budowie kanału sanitarnego można rozpocząć po uprzednim ostatecznym stwierdzeniu przez Gazownię w Toruniu, że przedmiotowy gazociąg można zlikwidować i w jego miejsce ułożyć kanał sanitarny.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót obejmujących kanał sanitarny zaprojektowany w dokumentacji budowlanej zatytułowanej „Budowa kanału sanitarnego z dwoma odgałęzieniami bocznymi w ul. Św. Mikołaja w Toruniu”.

Roboty należy wykonać w oparciu o projekt PB, który z kolei oparto na warunkach technicznych wydanych przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.

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

Wymagania ogólne zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót będących przedmiotem specyfikacji dotyczącej –

**ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY ŚW. MIKOŁAJA W TORUNIU WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI BOCZNYMI DO DWÓCH POSESJI UMOŻLIWIAJĄC ICH GRAWITACYJNE PODŁĄCZENIE DO SIECI.**

W zakres robót objętych przedmiotową ST wchodzi roboty ziemne i montażowe odcinków kanalizacji deszczowej z włączeniem ich do istniejącej infrastruktury miejskiej oraz próby szczelności i prace geodezyjne (wytyczenie i inwentaryzacja).

W punkcie 2.0 niniejszej ST omówiono wymagania dotyczące materiałów na przedmiotowy zakres robót a w punkcie 9.0 omówiono odbiór tych robót.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB i z ST oraz z przepisami prawa budowlanego oraz ze sztuką budowlaną.

##### 1.5.1 Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego.

Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

##### 1.5.2 Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora, przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

##### 1.5.3 Zgodność robót z PB i ST

Projekt Budowlany i Specyfikacje Techniczne oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich opuszczać.

O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z PB i ST. Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

## 1.6. Projekt Budowlany

Przedmiotowa dokumentacja obejmuje:

1. Projekt budowlany + wykonawczy.....5 egz
  2. Przedmiar robót budowlanych .....2 egz
  3. Kosztorys inwestorski .....2 egz
  4. Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.....2 egz
  5. Całość dokumentacji w pdf i w wersji edytowalnej na płycie CD.....1 szt
- \* INFORMACJĘ BIOZ umieszczoną w projekcie PB o PW po opisie stanowiącą podstawę do opracowania przez Wykonawcę **PLANU BIOZ** czyli **Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

## 1.7. Teren budowy

### 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie na 14 dni przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy :

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót)
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany)
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy)

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz wskaże punkt poboru wody i punkty osnowy geodezyjnej.

Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

### 1.7.2 Zabezpieczenie terenu budowy.

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez inspektorem nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych; w miarę potrzeb podświetlanych.

Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

## **1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

### 1.8.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie ww. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

### 1.8.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

### 1.8.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- mieć szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

### 1.8.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszystkie materiały użyte do robót będą musiały mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

#### 1.8.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca musi posiadać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach mechanicznych.

Materiały łatwopalne winny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### 1.8.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisy dotyczące bhp.

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 utrzymywać 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

## **2.0. MATERIAŁY**

### **2.1 Akceptowanie użytych materiałów**

**Kanał sanitarny** (na długości ok. 43,2m) wykonać należy z rur kamionkowych DN200 szklonych, łączonych na uszczelki gumowe.

Odcinek kanału o długości ok.9,8m wykonać z rur GRP z uwagi na istniejące gęste uzbrojenie podziemne.

Odgałęzienia boczne o łącznej długości 3,0m wykonać z rur PVC z rdzeniem litym, min SN 8 o średnicy DN (do granicy nieruchomości)..

Dwie projektowane studnie (S1-DN600 i S2-DN1000) montować jako studnie tworzywowe z uwagi na ich cienkościenną konstrukcję.

**Wykonawca winien spełnić aktualne „Podstawowe wymagania techniczne rur, kształtek i obiektów stawianych nowoprojektowanym układom kanalizacji deszczowej” z uwzględnieniem przede wszystkim rozdziałów : 1.Przewody grawitacyjne; 3.Armatura i 4. Obiekty na sieci (Studnie rewizyjne).**

Wymagania te zostały opracowane przez TW przy współudziale MZD w Toruniu.



Dokonać regulacji wysokościowej wszystkich urządzeń kanalizacyjnych.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie świadectwa badania jakości, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

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

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

## **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

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

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **2.4. Rodzaj i ilość podstawowych materiałów**

Wykonawca w celu ułożenia kanałów zgodnie z PB musi zabezpieczyć materiały przedstawione ściśle w przedmiarze załączonym do niniejszej Specyfikacji.

Do powyższych materiałów podstawowych dochodzą jeszcze kształtki adaptacyjne, trójniki, bloki oporowe i inne.

## **3.0. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadz. robót zgodnie z PB i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy na żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

#### **4.0. TRANSPORT**

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

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

#### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości (czytaj głębokości) wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi odniesionymi w PB lub przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wysokości nie odniesione w PB i nie podane przez inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami.

##### **5.2 Decyzje i polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego.**

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

## **6. 0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ).**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PB, PW i ST oraz poleceniami i ustaleniami inspektora.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) Część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
  - bhp;
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót;
- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem;
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom;

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z PB.

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania,

Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

### **6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

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

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

## **7.0. DOKUMENTY BUDOWY.**

### **7.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie
- datę przyjęcia placu budowy
- datę rozpoczęcia robót
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je prowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót (np. inwentaryzację geodezyjną, szkice geodezyjne, kopię pozwolenia na budowę, potwierdzenie właścicieli posesji o odtworzeniu terenu po robotach ziemnych).

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **7.2. Księga obmiaru robót**

Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca.

Księga obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty. Obmiary wykonanych robót prowadzi się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty
- podstawą wyceny i opisem robót
- ilości przedmiarową robót
- datą obmiaru
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 8.0. ST
- ilością robót wykonanych od początku budowy

Księga obmiaru robót musi być przedstawiana do sprawdzenia Inspektorowi po wykonaniu robót, przed ich zakryciem jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy. Fakt przedstawienia księgi obmiaru robót Inspektorowi do potwierdzenia faktycznie wykonanego zakresu robót Wykonawca uwidoczni wpisem do dziennika budowy.

## **7.3. Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

## **7.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzja pozwolenia na budowę
- protokół przekazania placu budowy

- harmonogram budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- dowody przekazania materiałów z demontażu,
- korespondencja na budowie

## **7.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

## **8.0. OBMIAR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z PB i ST, w jedno-stkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do umownych płatności.

### **8.2 Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach i zmiany Wykonawcy.

### **8.3 Wykonywanie obmiaru robót**

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

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego)
- datę obmiaru
- miejsce obmiaru przez podanie: nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego
- obmiar robót (np. ziemnych) z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość, a kanałów : długość = wynik obmiaru
- ilość robót wykonanych od początku budowy
- dane osoby sporządzającej obmiar

## **9.0. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1 Rodzaje odbiorów**

Roboty odbiorowe, podlegają następującym etapom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu, elementów robót
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### **9.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### **9.4 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny polega na finalnej 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 Inwestora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawarty w pkt. 8.6 .

W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna

się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób, zwierząt i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

### **9.5 Odbiór pogwarancyjny**

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 z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

### **9.6 Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi
- Dziennik budowy – oryginał i kopię
- Obmiar robót
- Dokumenty ustalające wartość końcową robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych
- Protokoły prób i badań
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Rozliczenie z demontażu
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora

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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

## **10.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalona dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę przyjęta przez Inwestora w umowie.



Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszystkie czynności , wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót .

#### **11.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 11.1. - Ustawa z dn.7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U z 2018r poz.12 z póź.zm)
- 11.2. – Ustawa z dn 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarow. przestrzennym (Dz.U. z 2015r. z dnia 05 luty poz. 199)
- 11.3.– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek upoważnionych do ich wydawania.
- 11.4.- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku ( Dz.U. 2001/118/1263 ) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;
- 11.5. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn.17.07.2015 (dz.U 2015 poz.1422) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- 11.6 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11.06.2002 (Dz.U. 2002/ 91 /811 - tekst jednolity Dz.U. 2003/ 169/1650 ) zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 11.7 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30. 09. 2003 r (Dz.U. 2003/ 178/ 1745) zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy;
- 11.8 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. (Dz.U.2002/ 108/ 953 ) w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
- 11.9 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r (Dz.U. 2002/ 191/ 1596 – zm. Dz.U. 2003/ 178/ 1745 ) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy;
- 11.10 -Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02 2003r (Dz.U.2003/47/ 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- 11.11 -Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r (Dz.U. 2003/ 120/ 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

- 11.12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 (Dz.U.2003/ 120/ 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- 11.13 -Ustawa z dnia 14.07.2003 r. (Dz. U. 2003/ 213/ 2081) o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych innych ustaw;.
- 11.14- Ustawa z dnia 21.marca1985 r (Dz.U. nr 71/ 2000 ).o drogach publicznych;
- 11.15 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r ( Dz.U. nr 62 / 2001) - Prawo ochrony środowiska (z póź. zm);
- 11.16–Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U. nr 115/ 2001) – Prawo wodne.

## **12.0. OBOWIAZUJĄCE NORMY**

- 12.1.- Polska Norma PN -92/B -10735. K a n a l i z a c j a . Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 12.2 – Polska Norma PN – 71/H – 04651. Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
- 12.3.- Polska Norma PN–80/B–01800. Antykorozyjne zabezpiecz .w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- 12.4. – Polska Norma PN- 80/B-01801. Antykorozyjne zabezpiecz. w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
- 12.5. – Polska Norma PN – 70 / N - 012070. Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
- 12.6. – Polska Norma PN – 68 / B – 06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 12.7. – Norma Branżowa BN – 83 / 8836 – 02. Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania..
- 12.8. - PN-EN 545:2005/AC:2005 (U) Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoid. oraz ich złącza dp rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.
- 12.9. - PN-92 H – 74108 Rury z żeliwa sferoidalnego dla rurociągów ciśnieniowych i bezciśnieniowych. Wykładzina z zaprawy cementowej nakładanej od środka- wymagania ogólne.

Podczas realizacji robót budowlano – montażowych należy stosować się do norm i przepisów wyszczególnionych w projekcie.

PRZEDMIAR ROBÓT