

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA : sanitarna

INWESTYCJA: Budowa wodociągu w m. Cierpice (dz. nr 59/10, 58/6)  
gm. Wielka Nieszawka.

INWESTOR: Gmina Wielka Nieszawka  
ul. Toruńska 12  
87-165 Cierpice

Opracował:	mgr inż. Jan Kretkowski	
------------	-------------------------	--

Toruń marzec 2008r.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

<b>WYMAGANIA OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>WODOCIĄG .....</b>	<b>29</b>

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYMAGANIA OGÓLNE

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **00.00.00.**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

**Budową wodociągu w Cierpicach (dz. nr 59/10, 58/6) gm. Wielka Nieszawka**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych i kontraktowych stosowany przy zleceniu i realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego wymienionego w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót i obejmują Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) sporządzone przez Wykonawcę.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne obejmują roboty pogrupowane w następujących działach:

- 01.00.00 Roboty przygotowawcze
- 02.00.00 Roboty ziemne
- 03.00.00 Odwodnienie korpusu drogi
- 04.00.00 Podbudowy
- 05.00.00 Nawierzchnie
- 06.00.00 Roboty wykończeniowe
- 07.00.00 Oznakowanie dróg i urządzenia bezpieczeństwa
- 08.00.00 Elementy ulic
- 09.00.00 Zieleń drogową
- 10.00.00 Roboty inne

## 1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Aprobata techniczna Dokument stwierdzający przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie, w odniesieniu do wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobów, które różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.
2. Certyfikat zgodności Dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.
3. Deklaracja zgodności producenta Oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces wytwórczy lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem odniesienia.
4. Dziennik Budowy Dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
5. Inspektor Pisemnie upoważniony przedstawiciel Inwestora na budowie, upoważniony do podejmowania decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach dokumentacji projektowej przepisów prawa budowlanego oraz umowy.
6. Inwestor Osoba prawna lub fizyczna, która zleciła Wykonawcy realizację zadania inwestycyjnego i występuje jako strona zawartego w tym celu Kontraktu.
7. Kierownik budowy Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
8. Kontrakt Pisemna umowa między Inwestorem, a Wykonawcą, spisana w celu realizacji zadania inwestycyjnego, określająca prawa i obowiązki obu stron.
9. Kosztorys ofertowy Wyceniony przez Wykonawcę przedmiar robót
10. Kryteria techniczne Zestaw wymagań, stanowiący podstawę certyfikacji wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa.
11. Laboratorium Laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

12. Odpowiednia bliskość Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
13. Podwykonawca Osoba fizyczna lub prawna, której Wykonawca powierzył realizację części zadania inwestycyjnego.
14. Polecenie Inspektora Polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub inne spraw związanych z prowadzeniem budowy.
15. Projektant Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu.
16. Rejestr obmiarów Akceptowana przez Inwestora książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
17. Rekultywacja Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie wykonywania zadania budowlanego.
18. Rysunki Część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu i przedmiotu robót.
19. Rysunki robocze Rysunki rusztowań, szalunków, montażu konstrukcji, technologii spawania lub inne, które Wykonawca powinien przedłożyć Inwestorowi do zatwierdzenia przed rozpoczęciem robót.
20. Specyfikacje Zbiór przepisów i wymagań uzupełniających, opracowanych dla realizacji zadania inwestycyjnego lub jego elementu.
21. Sprzęt Wszystkie maszyny, środki transportu i inny drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne dla prawidłowego prowadzenia budowy.
22. Przedmiar robót Wykaz robót wraz z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
23. Teren budowy Teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora dla wykonania zadania inwestycyjnego.
24. Wyrób budowlany Materiał decydujący o bezpieczeństwie, jakości i trwałości obiektów budowlanych, dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 25. Wymagania podstawowe | Wymagania podstawowe dla wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie stanowią: bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrona środowiska, ochrona przed hałasem i drganiami i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród. |
| 26. Wykonawca            | Osoba prawna lub fizyczna, która została przez Inwestora wybrana do realizacji zadania inwestycyjnego.   |
| 27. Wystąpienie          | Zwrócenie się Wykonawcy do Inwestora na piśmie w sprawie związanej z realizacją zadania inwestycyjnego.  |
| 28. Zadanie budowlane    | Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementów.                        |

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

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

#### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

1. Projekt budowlany
2. Szczegółowa specyfikacja techniczna
3. Kosztorys inwestorski
4. Kosztorys ofertowy

### **1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji, które nie naruszają postanowień polskich przepisów i norm, a są uzasadnione technicznie i uzgadniane z projektantem oraz są udokumentowane zapisem dokonanym w Dzienniku Budowy potwierdzonym przez nadzór inwestorski.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone wyroby (materiały) budowlane winny być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy wyrobów (materiałów) budowlanych i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie wyroby i materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i wliczony jest w cenę umowną.



### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy o ochronie środowiska.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  1. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  2. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  3. możliwością powstania pożaru.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy: w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Wyroby i materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.7. Wyroby i 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 stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie wyroby i materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich stosowania.

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kolektory, kable itp. naniesionych w Projekcie Zagospodarowania Terenu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót stwierdzono urządzenia podziemne nie występujące w Dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, telekomunikacyjne i elektryczne), oraz niewybuchy i inne pozostałości wojenne, jak również znaleziska archeologiczne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inspektora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami, które są właściwymi organami do sprawowania nad nimi nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel wykonywał pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia oraz spełniających odpowiednie wymagania sanitarne.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa zdrowia.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy:

- 1) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. Dział dziesiąty. Bezpieczeństwo i higiena pracy. (Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm. )
- 2) Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. Nr 129, poz. 844, zmiana: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811 ) Dział II i Dział IV - Rozdział 4.
- 3) Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby ( Dz. U. Nr 62, poz. 288 )
- 4) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47, poz. 401 )
- 5) Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych ( Dz. U. Nr 40, poz. 470)
- 6) Rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. Nr 26, poz. 313, zm.: Dz. U. Nr 82, poz. 930 )

Zamieszczenie ogłoszenia, zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia **jest wymagane** - umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem i zawiera:

- 1) przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych,
- 2) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- 3) informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie wyroby budowlane i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora).

## **2. WYROBY BUDOWLANE**

### **2.1 Przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie**

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały. Wyroby budowlane muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

### **2.2. Źródła uzyskania wyrobów budowlanych**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie świadectwa badań jakości, do zatwierdzenia przez Inspektora. Zatwierdzenie partii wyrobów (materiałów) budowlanych z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie wyroby budowlane z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że wyroby budowlane uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli wyroby budowlane z akceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w wyroby budowlane.

### **2.3. Pozyskiwanie wyrobów budowlanych miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie wyrobów budowlanych z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą roboty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów i materiałów budowlanych z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem wyrobów budowlanych na budowę. Wszystkie odpowiednie materiały budowlane pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie mógł prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów budowlanych będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.4. Inspekcja wytwórni wyrobów (materiałów) budowlanych**

Wytwornie materiałów (wyrobów) budowlanych mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę wyrobów (materiałów) mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii wyrobu pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta wyrobów budowlanych w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja wyrobów i materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

#### **2.5. Wyroby budowlane nie odpowiadające wymaganiom**

Każdy rodzaj robót, w którym użyto nie zaakceptowanych wyrobów budowlanych, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wyroby budowlane nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę na jego koszt wywiezione z terenu budowy.

#### **2.6. Przechowywanie i składowanie wyrobów (materiałów) budowlanych**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane wyroby budowlane, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania wyrobów budowlanych będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę robót.

## **2.7. Wariantowe stosowanie wyrobów budowlanych**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju wyrobu budowlanego w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem tegoż wyrobu, albo dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj wyrobu budowlanego nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania 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 projektowej, SST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONAWSTWO ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych wyrobów (materiałów) budowlanych i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji i technologii robót (montażu) oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia wyrobów budowlanych i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach, instrukcjach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, odchylenia normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach wyrobów (materiałów) budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. 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 ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia przez Zamawiającego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości (PZJ) winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,



- sposób postępowania z wyrobami (materiałami) i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości wyrobów (materiałów) budowlanych. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań wyrobów (materiałów) budowlanych oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania wyrobów (materiałów) oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w PW i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych wyrobów budowlanych i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie ponownie jakość wyrobów budowlanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań wyrobów budowlanych ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Stosować statystyczne metody pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych wyrobów (materiałów), które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane wyroby (materiały) nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. 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.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wyrobów budowlanych u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i Producenta wyrobów budowlanych.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wyrobów budowlanych i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki wyrobów budowlanych i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności wyrobów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor może dopuścić do użycia tylko wyroby budowlane, które posiadają:

1. Znak budowlany dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie wg pkt.2.1
2. Deklarację zgodności wydaną o dokumenty odniesienia jak Polską Normą lub Aprobata Techniczną dla wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte obowiązkową certyfikacją jak w pkt.2 i które spełniają wymagania SST.

W przypadku wyrobów budowlanych, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót musi posiadać te dokumenty, określając w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek wyroby (materiały) budowlane, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości 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 powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz ostatecznego odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości wyrobów budowlanych, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do celem zajęcia stanowiska i podjęcia decyzji. Decyzje i polecenia Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do realizacji.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska i podjęcia stosownej decyzji, ponieważ Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

### **6.8.2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów wraz z ilościami materiałów, elementów, urządzeń itp. uzyskanych z rozbiórki oraz wbudowanych na budowie lub przekazanych Zamawiającemu.

### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów budowlanych, orzeczenia o jakości wyrobów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winne być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1÷3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z SST i Dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg poleceń Inspektora na piśmie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i wyrobów (materiałów) budowlanych**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

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

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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 Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót: zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Po dokonaniu odbioru ostatecznego przez Zamawiającego przeprowadzony zostanie odbiór przez Państwowy Nadzór Budowlany celem wydania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektu - procedura zgodnie z art. 55 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, ze zm.: Dz.U. z 2004 r. Nr 6, poz.41; Nr 92, poz. 881; Nr 93, poz.888)

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dzienniki budowy i książki obmiarów,
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- zestawienie wbudowanych wyrobów (materiałów) budowlanych, urządzeń technologicznych itp.
- wykaz badań wyrobów budowlanych i elementów robót,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i PZJ,
- Deklaracje zgodności i certyfikaty na znak bezpieczeństwa wbudowanych wyrobów zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót na mapie syt. - wys. 1:500 lub 1:1000
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu na mapie syt. - wys. 1:500 lub 1:1000.



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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Odbiór robót z wadami trwałymi**

Wszelkie wady nie zakwalifikowane jako wady trwałe muszą być usunięte przez wykonawcę na jego koszt natychmiast po ich stwierdzeniu przed dokonaniem jakichkolwiek odbiorów na danym obiekcie.

Za wady trwałe elementów, asortymentów robót i kompletnych konstrukcji mostowych uważa się wszelkiego rodzaju niezgodności z dokumentacją projektową w tym z SST, których nie można usunąć bez pogorszenia parametrów technicznych i eksploatacyjnych obiektu.

Do wad trwałych zalicza się między innymi:

- nie osiągnięcie przez obiekt projektowanych parametrów, stwierdzone na podstawie badań
- wykonanie konstrukcji ustroju niosącego lub podpór z betonu który nie uzyskał wymaganej klasy, nasiąkliwości, wodoszczelności, mrozoodporności,
- wykonanie konstrukcji ze stali nie spełniającej wymagań w zakresie własności mechanicznych, udarność, składu chemicznego, właściwego równoważnika węglowego,
- występowanie odchyłek w zasadniczych wymiarach konstrukcji tj. rozpiętości, wysokości i rozstawie dźwigarów głównych, poprzecznic, podłużnic itp. wykraczających poza ustalone tolerancje,
- występowanie różnic w przekrojach: dźwigarów głównych, poprzecznic, prętów i stężeń w dźwigarach kratowych, płytach pomostu itp. wykraczających poza ustalone tolerancje,
- niezgodność wymiarów, rzędnych wysokościowych, odchylenie od pionu lub osi elementów wykraczające poza ustalone tolerancje,
- wadliwe wykonanie połączeń elementów stalowych lub betonowych,
- nierówności powierzchni elementów, wykraczające poza ustalone tolerancje,
- niewłaściwy kształt krawędzi i płaszczyzn elementów lub brak ich prostoliniowości,

Wady trwałe stwierdza:

1. Inspektor w wyniku kontroli i badań prowadzonych:

- w wytwórniach elementów konstrukcji w tym w zakładach prefabrykacji,
- na budowie podczas odbioru materiałów, elementów oraz robót zanikających lub ulegających zakryciu

2. Komisja odbioru robót po zakończeniu budowy

Wszelkie materiały i wyroby w których inspektor nadzoru wykrył wady trwałe lub niezgodność parametrów z dokumentacją projektową nie mogą być wbudowane w obiekt.

W przypadku wykrycia przez inspektora wad trwałych w elementach obiektu podczas ich odbioru oraz odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, wstrzymuje on budowę do czasu powołania przez inwestora Komisji.

W skład komisji oprócz przedstawicieli inwestora wchodzi projektant obiektu. Komisja działa w obecności inspektora nadzoru i przedstawiciela wykonawcy.

Zadaniem Komisji jest ustalenie:

1. Czy stwierdzone w obiekcie wady trwałe wpływają na parametry techniczne i eksploatacyjne obiektu budowlanego
2. W przypadku stwierdzenia w obiekcie wad trwałych nie wpływających na parametry techniczne i eksploatacyjne, biorąc pod uwagę ich wielkość i zakres proponuje wysokość potrąceń. Potrącenia nie mogą być niższe od 5% wartości kosztorysowej odbieranego elementu.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję wad trwałych elementów lub asortymentów robót, które obniżają parametry techniczne lub eksploatacyjne konstrukcji obiektu wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia na własny koszt robót rozbiórkowych, niezbędnych dla odtworzenia stanu budowy jaki miał miejsce przed rozpoczęciem nieodebranych robót i ponowne wykonanie zakwestionowanych elementów.

Inwestor może za zgodą projektanta wyrazić zgodę na dokonanie na koszt wykonawcy robót adaptacyjnych, które doprowadzą obarczony wadami trwałymi element lub asortyment robót do stanu, w którym nie będzie on wpływał na obniżenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych konstrukcji obiektu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

W cenie jednostkowej uwzględnić wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- wszelkie prace objęte wymaganiami SST,
- koszty materiałów z transportem, magazynowania, odpadów i ubytków lub kradzieży na terenie budowy,
- koszty transportu i pracy sprzętu na budowie,
- koszty pośrednie (w tym m. in koszty odszkodowań za zniszczenia, koszty związane z bhp),
- zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki - zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne wg ustaleń Zamawiającego.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne 00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w 00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane - tekst jedn.: (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, ze zm.: Dz. U. z 2004r. Nr 6, poz.41; Nr 92, poz. 881; Nr 93, poz.888)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz.953)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie Inspektora nadzoru inwestorskiego ( Dz.U. z 2001 r. Nr 138, poz.1554 )
4. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
5. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy. Dział dziesiąty. Bezpieczeństwo i higiena pracy. (Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późn. zmianami)

6. Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. Nr 129, poz. 844, zmiana: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811 ) Dział II i Dział IV - Rozdział 4.
7. Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288 )
8. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47, poz. 401 )
9. Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych ( Dz. U. Nr 40, poz. 470 )
10. Rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. Nr 26, poz. 313, zm.: Dz. U. Nr 82, poz. 930 )

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WODOCIĄG

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WODOCIĄG

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wodociągu w Cierpicach (dz. nr 59/10, 58/6) gm. Wielka Nieszawka .

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji Umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy wodociągu i związana jest z wykonaniem nw. robót:

- budowa wodociągu z rur PVC Ø 110mm, SDR 26 PN 10 o łącznej długości 113,5m

### 1.4 Określenia podstawowe

- Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczonych do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę
- Sieć wodociągowa zewnętrzna – układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujących w wodę ludność lub zakłady produkcyjne
- Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom
- Przewód wodociągowy magistralny – magistrala wodociągowa- przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji lub ujęcia wody do przewodów rozdzielczych
- Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy wodociągowych i innych punktów czerpalnych
- Zasuwy – armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu
- Hydranty p.poż. – służą do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru

- Bloki oporowe – mają zastosowanie dla wodociągów o złączach kielichowych lub dławikowych, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach łukach i odgałęzieniach
- Bloki podporowe – podbetonowanie węzłów o armaturze i kształtkach żeliwnych z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych,
- Średnica nominalna -jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.
- Ciśnienie robocze- wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu
- Odległość bezpieczna – najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00. – „Wymagania ogólne” pkt 1.5

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt2. Materiały użyte do budowy wodociągu powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni oraz posiadać Atest COBRTI INSTAL w Warszawie oraz opinię higieniczną PAŃSTWOWEGO ZAKŁADU HIGIENY w Warszawie.

### **2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wodociągu wg zasad niniejszej ST są:**

- rury o średnicy 110mm z PVC SDR 26 PN 10 łączone na uszczelkę gumową wg PN-EN 1401-1:1995
- zasuwa kołnierzowa żeliwna z miękkim doszczelnieniem dn. 80, na ciśnienie nominalne 1MPa z obudową teleskopową do zasuw
- kształtki Dn 100mm, Dn. 80mm ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierzowych, PN10, wg PN-H-74105 i PN-H-74107;
- hydrant podziemny na ciśnienie nominalne 1MPa, dn. 80mm z żeliwa sferoidalnego
- skrzynki żeliwne uliczne do zasuw wg PN-M-74081
- beton zwykły B20 na wzór PN-B-06250 do wykonania bloków oporowych, podporowych i do obetonowania skrzynek ulicznych do zasuw i hydrantu

- piasek na obsypkę i podłoże – winien odpowiadać wymaganiom normy PN-B 11111
- taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego dla sieci wodociągowej
- taśma sygnalizacyjno-lokalizacyjna z paskiem aluminiowym dla sieci wodociągowej

## **2.2. Składowanie materiałów**

### **2.2.1. Rury**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt3

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt4

### **4.1. Transport rur PVC**

Rury PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu

### **4.2. Transport kruszyw**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w projekcie budowlanym i w SST „Wymagania ogólne” pkt5.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków w jakich będzie wykonana sieć wodociągowa z gestorem sieci



### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Wytyczenie w terenie osi wodociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamań trasy oraz włączenia do istniejącej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

### **5.2. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać ręcznie zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050 i PN-S-02205 oraz z instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać + - 5cm.

#### **5.2.1. Odspojenie i transport urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1.0m od krawędzi wykopu. Transport nadmiaru urobku w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inwestora.

#### **5.2.2. Odwodnienie wykopów na czas budowy przewodów i obiektów**

Woda gruntowa zalega poniżej dna posadowienia proj. wodociągu.

### **5.2.3. Obudowa ścian wykopu i rozbiórka obudowy**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów, na czas budowy wodociągu, zapewniające bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

### **5.2.4. Podłoże**

#### **5.2.4.1. Podłoże naturalne**

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2-0.3m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Wymagania i badania odnośnie podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

#### **5.2.4.4. Podłoże wzmocnione**

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.2.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), makroporowatych i kamienistych;
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe:
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp) o małej grubości po ich usunięciu;
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających);
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów;
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;

- mieszane - złożone z podłoży wyżej wymienionych - przy nawodnionych gruntach słabych, mało ściśliwych i nasypanych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0.10m. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka przewodu. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %. Badania podłoża wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

#### **5.2.5. Zасыпка i zagęszczenie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5m.

Zасыпianie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;
- etap II - po próbie ciśnieniowej, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap III - zasyp wykopu gruntem, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza i w strefie wspierającej przewód od spodu.

Zасыпianie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania, z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zасыпianie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205.

Poza korpusem drogowym wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0.85.

#### **5.3. Roboty instalacyjno-montażowe**

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 oraz z instrukcją montażową układania rurociągów dostarczoną przez producenta rur.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z rysunkami.

Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu wodociągowego, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na kielichy, kołnierze i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu wodociągowego nie może przekraczać dla przewodów z tworzywa sztucznego 10cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć  $\pm 5$  cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, można je wykonać przez wykorzystanie elastyczności połączenia rur zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym.

Montaż zasuw, hydrantów lub innej armatury należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta armatury.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej zabezpieczonych taśmą termokurczliwą. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym zgodnie z instrukcją producenta kształtek.

Skrzynki uliczne zasuw i hydrantów zlokalizowane w terenie nie umocnionym należy zabezpieczyć przez wykonanie płyty betonowej o wym. 1.0×1.0×0.2 m.

### 5.3.1. Bloki oporowe i podporowe

Zabezpieczenie przewodów przed przemieszczaniem się w planie i pionie należy wykonać za pomocą bloków oporowych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Są to bloki betonowe prefabrykowane lub też wykonane na miejscu z betonu lanego marki

B-20. Bloki oporowe odizolować od przewodów grubą folią lub taśmą z tworzywa. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku.

Bloki wykonać zgodnie z wymaganiami normy z PN-B-10725.

Pod armaturę i kształtki wykonane z żeliwa, z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych, należy wykonać bloki podporowe z betonu B-20 zgodnie z PN-B-10725.

### 5.4. Znakowanie wodociągu i uzbrojenia

Nad wodociągiem, na całej długości, na wysokości około 0.6m nad górną tworzącą rury, należy umieścić niebieską taśmę ostrzegawczą, natomiast 0.4m nad górną tworzącą rury należy umieścić taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną, z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż średnica wodociągu.

Wbudowane uzbrojenie podziemne: zasowy, hydranty należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z wymaganiami normy PN-B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25m od oznaczonego uzbrojenia.

### 5.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 oraz zgodnie z instrukcją montażową producentów rur.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał  $1000 \text{ dm}^3$  na 1km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru:  $V_w < 1000 \text{ dcm}^3 / 1 \text{ km} \times 1 \text{ m} \times \text{dobę}$ .

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

- dla odcinka przewodu ciśnieniowego o ciśnieniu roboczym próbnym do 1MPa o 50%,  
pp = 1.5 próbnym lecz nie mniejsze niż 1MPa.;

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby ciśnieniowej należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związek chloru należy przeprowadzić płukanie z prędkością 1m/s, pod nadzorem użytkownika sieci.

Pracownicy wykonujący dezynfekcję powinni być przeszkoleni w zakresie stosowania środków chemicznych i powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Prace te należy wykonywać zgodnie z Dz. U. Nr 21.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.1. Roboty ziemne**

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST i normach PN-B-10736, PN-B-06050, PN-B-10725, PN-S-02205.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonania wykopu i podłoża;
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu;
- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu;

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów z postaci drabin, nie rzadziej niż ca 20m;
- wykonanie zasypu w obrębie warstwy ochronnej i do powierzchni terenu.

## **6.2. Roboty montażowo-budowlane**

Kontrolę jakości robót montażowo - budowlanych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, PN-EN 1452-3, PN-B-06251.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów:
  - głębokości ułożenia przewodu;
  - ułożenia przewodu na podłożu;
  - odchylenia osi przewodu;
  - odchylenia spadku;
  - zmiany kierunków przewodów;
  - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody;
  - zabezpieczenie przewodów przed zamarzaniem;
  - zabezpieczenie przed korozją części metalowych;
- kontrola połączeń przewodów
- działania zasuw, hydrantów,
- wykonania bloków oporowych i podporowych;
- szczelności i dezynfekcji przewodu;

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7. Jednostkami obmiarowymi budowy sieci wodociągowej są:

- metr (m) przewodu wodociągowego danej średnicy;

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Przy odbiorze robót należy dostarczyć następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz schemat węzłów z pomiarem do punktów stałych;

- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i ziemne itp);
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną;
- protokół odbioru robót przez właścicieli poszczególnych wodociągów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki ogólne dotyczące płatności podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

W cenie ryczałtowej uwzględnić również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.



### **9.1. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać niżej wymienione roboty:**

- budowa wodociągu z rur PVC SDR 26 PN10 Ø 110mm .

### **9.2. Cena jednostkowa budowy 1mb wodociągu obejmuje:**

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy wodociągu;
- wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu;
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie;
- koszt materiałów;
- dostarczenie materiałów;
- przygotowanie podłoża;
- ułożenie rur wraz z uzbrojeniem (zasuwy, hydranty), blokami oporowymi i podporowymi;
- sprawdzenie działania armatury;
- włączenie do istniejącego wodociągu Ø 160mm
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej i dezynfekcji wodociągu,
- płukanie wodociągu, przyłączy i pobór próbek wody do analizy;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów wodociągowych z aktualizacją mapy zasadniczej;
- transport gruntu na wymianę;
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z SST;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- transport nadmiaru urobku;
- oznakowanie uzbrojenia i przewodów;
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej;

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Polskie Normy**

- 1.PN-B-02480 -Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- 2.PN-B-02481 -Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miar.
- 3.PN-B-03020-Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. PN-B-06050 -Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-B-10725 -Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-EN 805-Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
7. PN-B-06250 - Beton zwykły.
8. PN-M-74091 -Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.
9. PN-M-74081-Armatura przemysłowa Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
10. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody –Rury
11. PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody – Kształtki
12. PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody –Zawory i wyposażenie pomocnicze
13. PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody- Przydatność do stosowania w systemie
14. PN-62/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
15. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
16. PN-EN 545:2002 Rury, kształtki i wyposażenie żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
17. PN-EN 805- Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
18. PN-77/M-74082 Skrzynki uliczne do hydrantów
19. PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne
20. PN-EN 1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
21. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne. Piasek.
22. PN-B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

23. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
24. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
25. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.