



PRACOWNIA PROJEKTOWA

**D o b r o L**

Józef Dobrowolski  
10-686 Olsztyn ul. Wilczyńskiego 25c/25  
tel/fax 895333040 NIP 739-010-33-48  
e-mail: dobrol@mailbox.olsztyn.pl  
tel.kom. 604083604

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ZADANIA:** BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. WARMIŃSKIEJ, MIASTO  
NIDZICA

- Obiekt :** Sieć kanalizacji deszczowej
- Adres :** woj. warm.-maz.; powiat nidzicki; miasto Nidzica;  
obręb 0004 Nidzica, dz. o nr ew.: 123/2; 126/2; 135; 151/1
- Inwestor :** **GMINA NIDZICA**  
Plac Wolności 1, 13-100 Nidzica
- Branża :** sanitarna
- Kod CPV :** CPV 45231300-8

Stanowisko / branża:	Imię i Nazwisko :	Nr uprawnień :	Podpis :
<b>Opracował:</b>			
Branża sanitarna	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM/0132/POOS/11	

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST-00)

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST-00) są wymagania ogólne, dotyczące wykonania i odbioru robót zadania pod nazwą:

„**BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. WARMIŃSKIEJ, MIASTO NIDZICA**”.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym, określającym zakres czynności i robót, zawartych w poszczególnych pozycjach kosztorysu dla realizacji robót, związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej.

### **Inwestor:**

**GMINA NIDZICA**, Plac Wnoolności 1; 13-100 Nidzica

### 1.2. Zakres stosowania OST-00

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych, stosowanych jako dokumenty przetargowe i kontraktowe przy zleceniu i realizacji robót powyższego zadania, o zakresie określonym w p. 1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych OST-00

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST), opracowanymi dla następujących elementów robót budowlanych związanych z realizacją zadania:

SST - 01 - Roboty ziemne;

SST - 02 - Roboty, związane z budową sieci kanalizacji deszczowej;

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST i SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1. Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności, zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru/Zarządzającym, Wykonawcą i projektantem.

**1.4.2. Zarządzający realizacją budowy** – osoba prawna lub fizyczna, określona w istotnych postanowieniach budowy, wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

**1.4.3. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca niezbędne uprawnienia budowlane w określonej specjalności, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.4. Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca niezbędne uprawnienia budowlane w określonej specjalności, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w odbiorach częściowych oraz w odbiorze gotowego obiektu.

**1.4.5. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.6. Obmiar robót** - pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem.

**1.4.7. Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych, w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem, wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych (ze wskazaniem SST wykonania i odbioru robót budowlanych).

**1.4.8. Wyroby budowlane** – wyroby w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzone w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

**1.4.9. Odbiór częściowy** (robót budowlanych) – nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór końcowy.

**1.4.10. Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności zwanych też odbiorem końcowym, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób wyznaczonych przez Inwestora ale nie będącą Inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

**1.4.11. Wspólny Słownik Zamówień** – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzony na potrzeby zamówień publicznych obowiązujący we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z Rozporządzeniem, stosowanie kodów CPV dla określenia przedmiotu zamówienia jest obowiązkowe. Słownik określa grupy, klasy i kategorie robót.

**1.4.12. Normy europejskie** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) jako standardy europejskie (EN).

**1.4.13. Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**1.4.14. Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta stwierdzające jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**1.4.15. Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.4.16. Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót z także z geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

**1.4.17. Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.4.18. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami SST i poleceniami Zarządzającego/Inspektora Nadzoru.

### **1.5.1. Informacja o terenie budowy oraz jego przekazaniu dla Wykonawcy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach kontraktowych, przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy 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 ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Ogólnie zachowany będzie podział na dokumentację:

**Zamawiającego:** przedmiot zamówienia określa Projekt Wykonawczy pod nazwą: „Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Warmińskiej, miasto Nidzica”, opracowany przez: Pracownię Projektową DobroL Józef Dobrowolski, 10-686 Olsztyn, ul. Wilczyńskiego 25c/25;

**Wykonawcy:** dokumentację powykonawczą.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zarządzającego realizacją budowy, stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zarządzającego realizacją budowy, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane 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 oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Zarządzającym realizacją budowy.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zarządzającym realizacją budowy.

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

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

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- 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 lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Wszelkie materiały odpadowe 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 w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

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

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu ewentualnych nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zarządzającego realizacją budowy. Zarządzający realizacją budowy może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

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

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zarządzającego realizacją budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

#### **1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania tych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowymi lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zarządzającego realizacją budowy. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zarządzającemu realizacją budowy do zatwierdzenia.

### 1.5.13. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym, odkryte na terenie budowy, będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zarządzającego realizacją budowy i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

### 1.6. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują jego realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu pomieszczenie biurowe do wykonywania niezbędnych czynności, związanych z bieżącą kontrolą realizowanych robót i ich odbiorami.

## **2. WYMAGANIA ODNOŚNIE MATERIAŁÓW**

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

### 2.2. Pozyskiwanie ewentualnych materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zarządzającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Zarządzającego realizacją budowy.

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Zarządzającego realizacją budowy. Jeśli Zarządzający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Zarządzającego realizacją budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z odmową jego przyjęcia, usunięciem i niezapłaceniem.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją budowy o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Zarządzającego realizacją budowy. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zarządzającego realizacją budowy.

### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zarządzającego realizacją budowy.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym realizacją budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zarządzającego realizacją budowy.

### **3. WYMAGANIA ODNOŚNIE SPRZĘTU**

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 ewentualnych typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zarządzającego realizacją budowy; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zarządzającego .

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zarządzającego.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zarządzającego realizacją budowy 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zarządzającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Zarządzającego realizacją budowy, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Zarządzającego realizacją budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zarządzającego realizacją budowy.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zarządzającego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zarządzającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Zarządzającego realizacją budowy powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zarządzającego realizacją budowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;

- sposób zapewnienia wykonania robót zgodnie z przepisami BHP;
  - 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;
- 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 materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zarządzający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Wykonawca dostarczy Zarządzającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Zarządzający realizacją budowy będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zarządzający realizacją budowy 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, Zarządzający realizacją budowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. 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 Zarządzającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządzającego.

## **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zarządzającemu realizacją budowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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



## **6.5. Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacją budowy**

Zarządzający realizacją budowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Zarządzający realizacją budowy, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Zarządzający realizacją budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu realizacją budowy.

Jakiegokolwiek materiały, 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 pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- datę uzgodnienia przez Zarządzającego realizacją budowy 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 Zarządzającego realizacją budowy;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów 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;
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów, 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 Zarządzającemu realizacją budowy do ustosunkowania się.

Decyzje Zarządzającego realizacją budowy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zarządzającego realizacją budowy do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **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.

### **6.8.3 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się (oprócz wyżej wymienionych) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencję na budowie.

#### 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 Zarządzającego realizacją budowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zarządzającego realizacją budowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zarządzającego realizacją budowy.

### **7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;

- odbiorowi ostatecznemu;
- 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 Zarządzający realizacją budowy.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zarządzający realizacją budowy 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 Zarządzający realizacją budowy.

## **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 o tym fakcie Zarządzającego realizacją budowy.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zarządzającego realizacją budowy 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 robót 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 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.

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

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie);
- ewentualnie dokonane ustalenia technologiczne;
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały);

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ;
- opinię sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ;
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (o ile takie występują) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. 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 opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **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.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Szczegółowe warunki płatności i rozliczenia za wykonane roboty zostaną określone w kontrakcie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne OST-00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST-00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **9.3. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu**

Koszt wybudowania ewentualnych objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: opracowanie oraz uzgodnienie z Zarządzającym realizacją budowy i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Zarządzającemu realizacją budowy i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót, ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST – 01 Roboty ziemne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST-01

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST-01 (zwanej dalej SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wchodzących w zakres zadania pod nazwą:

**"BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. WARMIŃSKIEJ, MIASTO NIDZICA".**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy sieci kanalizacji deszczowej, polegającej na montażu separatora substancji ropopochodnych i obejmują:

- wykopy mechaniczne koparkami oraz miejscowo ręczne ze złożeniem ziemi na odkład lub z odwozem nadmiaru gruntu na stały odkład;
- umocnienie ścian wykopów na niektórych odcinkach
- roboty odwodnieniowe wykopów;
- zasypanie wykopów z odpowiednim zagęszczeniem;
- zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót ziemnych.

Szczegółowy zakres, rodzaj i ilości robót podano w przedmiarze robót.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. roboty ziemne liniowe** – część robót budowlanych polegających na odspojeniu i przemieszczeniu sprzętem mechanicznym lub ręcznie określonej ilości mas ziemnych do rzędnej podanej w dokumentacji technicznej wzdłuż trasy projektowanej sieci oraz zasypanie tego wykopu;

**1.4.2. wykop otwarty o ścianach nachylonych** – wykop, którego skarpy posiadają tzw. bezpieczne nachylenie od 1:0,5 do 1:1,5 w zależności od rodzaju gruntu określone w dokumentacji technicznej wraz z klasyfikacją występujących w podłożu gruntów;

**1.4.3. głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu;

**1.4.4. wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m;

**1.4.5. wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m;

**1.4.6. wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m;

**1.4.7. odkład tymczasowy** - miejsce składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, do wykorzystania do zasypki wykopu;

**1.4.8. wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

- $\rho_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m<sup>3</sup>),
- $\rho_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m<sup>3</sup>).

**1.4.9. warstwa ochronna zasypu** – grunt nieskalisty, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty do obsypki przewodu do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury/obiektu.

## **2. GRUNTY NA TRASIE WYKOPÓW**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące gruntu z wykopów w przypadku ich użycia do zasyпки przewodów i wykopu**

Podstawowym kryterium wykorzystania urobku z wykopu dla celów wykonania warstwy ochronnej i zasyпки wykopu jest spełnianie przez grunt warunku zagęszczenia do odpowiedniego wskaźnika oraz warunków dla przewidzianych dla warstwy ochronnej.

### **2.2. Zasady wykorzystania gruntów do zasyпки**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy zasyпки. Grunty przydatne do zasyпки mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasyпки, określone powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład stały. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Materiałem zasypu w strefie warstwy ochronnej (niebezpiecznej dla przewodu) powinien być grunt drobno lub średnioziarnisty wg PN-74/B-02480 – rodzimy lub dowieziony – zagęszczony ręcznie ubijakiem po obu stronach przewodu oraz do wys. 0,3 m ponad wierzch rury przewodowej.

Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać właściwe wyprofilowanie spodu przewodu - podłoże naturalne zastosować wyłącznie na gruntach suchych piaszczystych i żwirowo piaszczystych z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o gr. < 15 cm przy zagęszczeniu ręcznym i < 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80% jej wielkości.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia, wilgotność optymalną i pozostałe warunki zw. z podłożem naturalnym określa norma PN-74/B-02480. W przypadku zasypywania wykopu w istniejących drogach o nawierzchni ulepszonej, niezbędne jest osiągnięcie wskaźnika zagęszczenia co najmniej 1,0 (osiągnięty w trzech miejscach na dł. max 100 m przy optymalnej wilgotności gruntu) – przy trudności osiągnięcia takiego wskaźnika zagęszczenia należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.);
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.);
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe);
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.);
- umocnienia wykopów (obudowa stalowa przestawna).

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze jak rozbiórki ogrodzeń oraz usunięcie kolidujących drzew na trasie budowy a następnie wytyczenie osi przewodów/obiektów, badanie gruntu, ustalenie miejsc do odwożenia i składowania urobku oraz uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.

Wykonywanie wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy w miarę możliwości prowadzić od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wód opadowych w dół po jego dnie. Przy wykopie mechanicznym spód wykopu pozostawić na poziomie wyższym o 15-20 cm od rzędnej projektowanej bez względu na rodzaj gruntu.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów ze skarpami w przypadku gruntów niespoistych wynosi min 1:1,5 (zalecane w opisie do robót ziemnych w projekcie budowlanym wynosi 1:1) – przy innych gruntach oraz przy wykopach o gł. > 4m nachylenie winno być określone w dokumentacji technicznej.

Na odcinkach określonych w projekcie budowlanym roboty montażowe należy prowadzić w umocnionym wykopie z wykorzystaniem przestawnej obudowy stalowej stosując się ściśle do zasad bezpiecznego prowadzenia robót określonych w dokumentacji DTR producenta tej obudowy.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a odkładem wolnego pasa terenu min. 1,0 m dla komunikacji – w przypadku braku możliwości zachowania powyższego warunku, wydobyty grunt winien być odwieziony na odkład tymczasowy lub odpowiednio przesunięty.

### **5.2. Dokładność i wymagania wykonania elementów robót ziemnych**

Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno przekraczać  $\pm 10$  cm zaś tolerancja dla rzędnych dna nie powinna przekraczać  $\pm 3-5$  cm w zależności od rodzaju podłoża.

Odchylenia spadków nachylonych skarp wykopów nie powinny przekraczać  $\pm 5\%$  a samego podłoża wzmocnionego  $\pm 1$  cm w stosunku do projektu.

Odchylenie uzyskanego poprzez odpowiednie badania wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe od 2 %.

### **5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed nawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

### **5.4. Zasypanie wykopów.**

Zasypkę należy prowadzić warstwami stosując odpowiednie zagęszczenie gruntu. Wymagania odnośnie stopnia zagęszczenia zasyпки podano w p.2.2.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenia zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego;
- badanie wskaźnika zagęszczenia zasyпки wykopu;
- sprawdzenie skarp wykopu pod kątem stateczności zw. z obciążeniem odkładem i środkami transportu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 5.2 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych obejmuje:

- prace pomiarowe;
- oznakowanie robót;
- pozyskanie gruntu z wykopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe;
- transport urobku z wykopu na miejsce odkładu i z powrotem;
- zasypanie wykopu;
- zagęszczenie gruntu;
- odwodnienie terenu robót;
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
4. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia naw. podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
5. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
6. PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – roboty ziemne.
2. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
3. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST – 02 Roboty związane z budową sieci kanalizacji deszczowej

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST-02

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST-02 (zwanej dalej SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej, wchodzących w zakres zadania pod nazwą:

**"BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. WARMIŃSKIEJ, MIASTO NIDZICA".**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem separatora substancji ropopochodnych:

- kanalizacja deszczowa grawitacyjna – PE DN800mm SN8 L = 135.0 m
- koalescencyjny, stalowy, poziomy separator substancji ropopochodnych, zintegrowany z osadnikiem i 10-krotnym „by-passem” o przepływie nominalnym 100 l/s i maksymalnym 1 000 l/s.

Szczegółowy zakres, rodzaj i ilości robót podano w przedmiarze robót.

##### 1.4. Określenia podstawowe używane w SST

- **sieć kanalizacyjna** – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich znajdujących się poza budynkami;

- **studzienka kanalizacyjna** - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu ścieków.

##### 1.4.1. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

- **rura ochronna** – rura o średnicy większej od przewodu, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza drogę lub inną przeszkodę ewentualnych przecieków wody;

- **skrzyżowanie z przeszkodami** – przejście pod ciekami, drogami w rurach ochronnych (lub bez), wykonane przewiertem, przeciskiem lub w wykopach otwartych;

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST-00).

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania podano w OST-00 pkt. 2. Materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie zarządzającego realizacją budowy (Inżyniera).

##### 2.2. Kanały

Do montażu kanałów kanalizacji deszczowej o średnicy wewnętrznej DN800 o sztywności obwodowej SN8 należy zastosować rury strukturalne, wykonane z jednorodnego materiału polietylenu PEHD, niekarbowana, w kolorze zewnętrznym czarnym, gwarantującym pełną odporność na promienie UV. Ścianka wewnętrzna rury powinna być w kolorze jasnym, ułatwiającym inspekcję. Rury muszą być dwuścienne z gładką ścianką zewnętrzną i wewnętrzną, wzmocnione wewnętrznym profilem strukturalnym. Na powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej, rury

muszą posiadać trwałe napisy z powtarzalnością co 2 metry zawierające: między innymi średnicę, klasę sztywności obwodowej wraz z numerem normy. Rury muszą posiadać dopuszczenie do składowania w otwartych magazynach bez limitu czasowego. Rury i kształtki należy łączyć przy pomocy złączki kielichowej (lub dwukielichowej), z uszczelką trójwargową z EPDM (lub SBR) osadzoną w gniazdach złączki. Rury muszą zapewniać wytrzymałość na działanie temperatur transportowanego medium w zakresie od -30°C do +40°C (krótkookresowo do 60°C). Rury muszą posiadać Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1. Producent rur musi zapewnić możliwość wykonania losowych testów (na żądanie klienta) sztywności obwodowej dostarczanych rur.

### **2.3. Studnie trójnikowe**

Na kanałach kolektora kanalizacji deszczowej zaprojektowano trójnikowe studnie rewizyjne PEHD o średnicy DN600mm. Studzienki muszą zostać wykonane z rury niekarbowanej PEHD, strukturalnej, dwuściennej z gładkimi ściankami, zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję. Rura, z której wykonano komin studzienki, musi posiadać:

- aprobatę techniczną ITB i IBDiM;
- świadectwo odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1;
- dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych wydane przez GIG Katowice.

Studzienki muszą posiadać znakowanie na zewnątrz jak i wewnątrz komina wznoszącego z uwagi na łatwość w zdefiniowaniu ich parametrów. Łączenie odbywa się metodą łączenia kielichowego, dwukielichowego z uszczelką trójwargową bądź za pomocą spawania ekstruzyjnego. Ścianka komina studzienki powinna posiadać wewnętrzny profil strukturalny, co stanowi wzmocnienie oraz podwójne zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej. Rura, z której wykonano komin studzienki (wpust uliczny) musi posiadać sztywność obwodową potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969:

- 8 kN/m<sup>2</sup> (odpowiednik min 30,4 kN/m<sup>2</sup> wg DIN 16961);
- 6 kN/m<sup>2</sup> (odpowiednik min 22,8 kN/m<sup>2</sup> wg DIN 16961);
- 4 kN/m<sup>2</sup> (odpowiednik min 15,2 kN/m<sup>2</sup> wg DIN 1696).

Producent musi zapewniać możliwość wykonania losowych testów (na żądanie klienta) badania sztywności obwodowej kominów dostarczanych studzienek. Systemowe studzienki muszą być wykonane w formie monolitycznej. Trwałe, (nierozłączne) połączenie kinety z kominem musi zapewniać szczelność oraz podwyższenie komina musi być wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych podłączeń na dowolnej wysokości ponad kinetą.

Studzienki muszą stanowić kompletny, kompatybilny system, umożliwiający wykonanie nietypowych podłączeń i dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb projektu, zapewniając szczelność całego układu. Systemowe studzienki kinetowe muszą posiadać możliwość wykonania komory dociążającej, o wysokości dopasowanej do warunków gruntowo-wodnych. W przypadku występowania gruntów nawodnionych studzienki muszą posiadać komory dociążające nie płytsze niż 30 cm, dobierane indywidualnie na podstawie narzędzia obliczeniowego, udostępnianego przez producenta. Systemowe studzienki muszą posiadać możliwość dostosowania sztywności komina do warunków gruntowo-wodnych. Systemowe studzienki muszą być wykonane w formie monolitycznej. Trwałe (nierozłączne) połączenie kinety z kominem, zapewniające szczelność oraz podwyższenie komina musi być wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych podłączeń na dowolnej wysokości ponad kinetą. Studzienki muszą zostać wykonane z rury dwuściennej o ściance zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (niekarbowanej), wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i jest gwarancją szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej komina studzienki. Studzienki muszą posiadać znakowanie na zewnątrz jak i wewnątrz komina wznoszącego z uwagi na łatwość w zdefiniowaniu ich parametrów. Systemowe studzienki muszą zapewniać możliwość montażu bez wykorzystania płyty fundamentowej, bloków betonowych i innych konstrukcji wzmacniających. System musi zapewnić możliwość wykonania studzienek wg indywidualnego projektu, np. dowolne kąty, zmiany kierunku, różne wysokości wlotów, kaskady, dowolne spadki.

Dla studni zaprojektowano włazy żeliwne, drogowe, z zamknięciem zatraskowym, typu ciężkiego D400.

### **2.4. Studnie betonowe**

Na kolektorze kanalizacji deszczowej zaprojektowano betonowe studnie rewizyjne, o średnicy DN3000mm, wykonane z betonu C35/45, o wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości <5%. Studnie betonowe składają się z:

- A - pierścienia wyrównującego - służącego do regulowania wysokości studzienki do poziomu jezdni lub terenu;
- B - płyta pokrywowa;
- C - kręgi betonowe - służą do budowania komory roboczej w studni, wyposażone w stopnie zjazdowe;

D - dennice - monolityczny element studni, wraz z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi oraz fabrycznie wykonaną kinetą.

Studnie fabrycznie muszą być wyposażone w stopnie złączowe (jako pełen pręt stalowy w otulinie tworzywowej), przejścia szczelne oraz betonowe kinety. Dla studni zaprojektowano włązy żeliwne, drogowe, z zamknięciem zatraskowym, typu ciężkiego D400.

### 2.5. Łapacz piasku

Łapacz piasku jest typową, przegłębianą studzienką, służącą wylapaniu części stałych, piasków z wód opadowych. Zaprojektowany został z kręgów betonowych DN2000mm, wykonane z betonu C35/45, o wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości <5%. Łapacz piasku składa się z:

A - pierścienia wyrównującego - służącego do regulowania wysokości studzienki do poziomu jezdni lub terenu;

B - płyty pokrywowej 300 kN - jest to element zwieńczający łapacz;

C - kręgi betonowe - służą do budowania komory roboczej, wyposażone w stopnie złączowe;

D - dennice - monolityczny element studni;

Każdy łapacz fabrycznie musi być wyposażony w stopnie złączowe (jako pełen pręt stalowy w otulinie tworzywowej) oraz przejścia szczelne. Na odpływie z łapacza zaprojektowano trójnik, którego celem jest zabezpieczenie separatora przed elementami stałymi. Dla łapacza zaprojektowano włąz żeliwny, drogowy, z zamknięciem zatraskowym, typu ciężkiego D400.

### 2.6. Separator

Jako system podczyszczania wód opadowych i roztopowych, przed odprowadzeniem ich do rowu melioracyjnego, zaprojektowano stalowy separator o dużej przepustowości, zintegrowany z osadnikiem i 10-krotnym zewnętrznym "by-passem".

Separator musi być wykonany ze stali o minimalnej grubości 6 mm, w postaci leżącego walczaka, jako trzykomorowy (komora osadnikowa, komora wkładu koalescencyjnego, komora separacyjna). Komory stanowią wydzielone części urządzenia, odpowiadając za kolejne procesy oczyszczania, zintegrowany osadnik musi stanowić minimum 100-krotną wartość przepływu nominalnego, musi posiadać na odpływie automatyczne zamknięcie pływakowe dla zabezpieczenia odpływu przed niekontrolowanym wydostawaniem się substancji ropopochodnych na wypadek przekroczenia maksymalnej pojemności gromadzenia substancji ropopochodnych przez separator. "By-pass" dziesięciokrotny stanowi zewnętrzna rura obejściowa wydzielona z pośredniej strefy osadnikowej. Separator substancji ropopochodnych musi być wyposażony w filtr koalescencyjny, zapewniający stały stopień podczyszczania w całym zakresie przepływu nominalnego urządzenia. Powierzchnie wewnętrzne zbiornika separatora muszą posiadać zabezpieczenie w postaci malowanej warstwy zabezpieczającej przed wpływem wody oraz odpornej na działanie substancji ropopochodnych. Powierzchnia zewnętrzna musi posiadać zabezpieczenie w postaci malowanej warstwy zabezpieczającej przed wpływem wody. Dennice muszą mieć kształt eliptyczny zapewniający prawidłowy obieg cieczy w zbiorniku. Konstrukcja komory osadnika musi zapewniać jak najlepsze warunki wytrącenia zanieczyszczeń stałych poprzez zapewnienie długiej drogi przepływu ścieków deszczowych.

Stopień oczyszczania separatora:

- zawartość substancji ropopochodnych na wyjściu z separatora < 5 mg/l;
- sprawność oczyszczania – 99,88%;
- zawiesiny ogólne - 50 mg/l;
- substancje ekstrahujące eterem naftowym < 50 mg/l.

Systemy do podczyszczania wód opadowych z substancji ropopochodnych (separator koalescencyjny stalowy z 10-krotnym "by-passem" w postaci leżącego walczaka zintegrowany z osadnikiem, trzykomorowy) musi posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 858.

<b>Informacje ogólne</b>		
Materiał wykonania	Stal St3S gr. 6 mm	-
Przepływ nominalny	100	l/s
Przepływ maksymalny	1000	l/s
Pojemność osadnika	9950	l
Pojemność separatora	12720	l
<b>Wymiary</b>		

Długość zewnętrzna	9000	mm
Średnica	2500	mm
Średnica wlot/wylot	800	mm
Masa całkowita	6800	kg

## 2.7. Wpusty

Do przejścia wód opadowych zaprojektowano wpusty deszczowe wraz z osadnikiem  $h = 625\text{mm}$ . Osadnik deszczowy wykonany jako monolit, z betonu C35/45, o wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości  $<5\%$ . Osadnik deszczowy jest produkowany o średnicy wewnętrznej DN500mm. Składa się z dwóch elementów: elementu dennego i pierścienia odciążającego. Zastosowanie jednego wysokiego elementu dennego pozwala przyspieszyć montaż oraz zagwarantować dużą szczelność osadnika. Wpusty wyposażać w wpusty deszczowe żeliwne, zatraskowe. Rzędne wpustów zostały pokazane w załączniku do niniejszego opisu. W przypadku rozbieżności, rzędne włączów dostosować do istniejącego bądź projektowanego poziomu jezdni.

## 2.8. Kruszywo na podsypkę

Podsypka ma być wykonana z piasku o grubość warstwy 10 cm. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-06712 oraz PN-B-11111.

## 2.9. Składowanie materiałów

### 2.9.1. Rury i armatura, separator

Rury z PE dostarczane są w oryginalnie opakowanych wiązkach i powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Przy składowaniu rur i armatury należy przestrzegać następujących zasad:

- rury składać na równym podłożu, na drewnianych podkładach o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur w odstępach 1-2 m;
- wysokość stosu rur powiązanych w wiązki nie powinna przekroczyć 2 m, w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekroczyć 7, natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rur poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy drewnianych wsporników;
- armaturę należy składać w pomieszczeniach zadaszonych i zamkniętych;
- separator składać na placu budowy, zabezpieczyć; bezpośrednio po dostarczeniu separatora zamontować go w jego docelowej lokalizacji - po zamontowaniu napęlić wodą z sieci wodociągowej.

### 2.9.2. Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca winien zapewnić w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgotnego podłoża. Czas przechowywania cementu nie może przekroczyć 3 miesięcy.

### 2.9.3. Kruszywo

Kruszywo należy składać na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## **3. SPRZĘT**

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w poz. 3 OST-00.

### 3.2. Sprzęt do wykonania odcinka sieci wodociągowej

Wykonawca winien dysponować sprzętem zapewniającym osiągnięcie właściwych parametrów montażu sieci kanalizacji deszczowej i separatora substancji ropopochodnych.

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

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w p. 4 OST-00.

### **4.2. Transport rur**

Rury powinny być właściwie zabezpieczone przed zmianą położenia podczas przewozu. Ze względu na specyficzne cechy rur PE należy przestrzegać następujących wymagań:

- przewóz powinien być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1 m.
- rury fabrycznie zapakowane - przy układaniu ich w stosy obowiązują te same zasady co przy składowaniu - z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.
- rury przewożone luzem powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenia tektury i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia  $-50\text{ C}$  do  $+300\text{ C}$ , w każdych warunkach transportu, przy przenoszeniu i składowaniu oba końce rur powinny być zabezpieczone deklami ochronnymi.
- rozładunek rur w wiązkach o większych średnicach wymaga użycia podnośnika z zawieszem dwucięgnowym i trawersem z dwoma cięgnami z liny miękkiej np. bawełniano-konopnej.
- załadunek i wyładunek pojedynczych rur małych średnic (do 250 mm) nie wymaga użycia sprzętu specjalnego, rury mogą być przenoszone ręcznie.

### **4.3. Transport kręgów i studni**

Studnie należy transportować środkami transportu z przykryciem, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Studnie transportowane luzem winny być zabezpieczona przed przemieszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### **4.4. Transport separatora**

Separator powinien być właściwie zabezpieczony przed zmianą położenia podczas przewozu. Ze względu na specyficzne cechy, należy przestrzegać następujących wymagań:

- przewóz powinien być wykonany wyłącznie samochodami przeznaczonymi do transportu wielkogabarytowych obiektów - separatorów;
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia  $-5^0\text{ C}$  do  $+30^0\text{ C}$ , w każdych warunkach transportu, przy przenoszeniu i składowaniu oba końce separatora powinny być zabezpieczone deklami ochronnymi;
- rozładunek separatora wymaga użycia podnośnika z zawieszem dwucięgnowym i trawersem z dwoma cięgnami z liny miękkiej np bawełniano-konopnej;

### **4.5. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca wbudowania nie powinien powodować:

- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

### **4.6. Transport kruszywa**

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

### **4.7. Transport cementu**

Transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w p. 5 OST-00.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze, związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę, wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy miejsca wykopów zabezpieczyć i oznakować.

Przy wykonywaniu wykopów, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli, należy je zabezpieczyć przed osiadaniem lub odkształcaniem. Napotykanie przewodów i kable zabezpieczyć w obrębie wykopu.

Obniżenia wód gruntowych należy dokonać, gdyż woda uniemożliwia wykonanie wykopu. Ewentualne obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzić tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli. Przewiduje się obniżenie wód gruntowych w rejonie lokalizacji separatora.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- ustalić miejsce placu budowy;
- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku;
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej;
- ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych;
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową;
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery;
- zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu.

## **5.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z wytycznymi SST-01.

## **5.4. Przygotowanie podłoża**

Rory i separator należy zamontować w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. W gruntach sypkich, suchych (normalnej wilgotności) piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i gliniasto-piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W tych warunkach gruntowych separator można posadowić na płycie żelbetowej gr. 20 cm.

## **5.5. Roboty montażowe**

### **5.5.1. Warunki ogólne**

Spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1 %. Głębokość ułożenia przewodów przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże przewod przed przemarzaniem powinna być taka aby jego przykrycie mierzone od wierzchu rury do pow. terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów wg PN/B-03020 - szczegółowe dane na ten temat zawarte są w opracowanej dokumentacji projektowej.

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

### **5.5.2. Wytyczne montażu rur**

Montażu przewodów należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz instrukcją i wytycznymi producenta rur, zgodnie z profilami podłużnymi oraz wg instrukcji producenta na podsypce piaskowej gr. 15 m oraz obsypce gr. 30 cm. Rurociągi i kształtki muszą być wolne od wszelkich wad i uszkodzeń, które mogą powodować ich niewłaściwe działanie. Kaskady należy montować na zewnątrz studni.

Rozładunek rur na budowie powinien odbywać się przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka, następnie rury należy poddać kontroli pod kątem ewentualnych uszkodzeń, powstałych podczas transportu. Kontrola ta następuje poprzez przetarcie talkiem powierzchni rury. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur należy zwracać uwagę, by

bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Celem zminimalizowania oporu podczas montażu, łączenie rur i kształtek odbywa się przy pomocy smaru. Rury o mniejszych i średnich średnicach mogą być wsuwane za pomocą drąga metalowego. Rury o większych średnicach łączone są za pomocą pasów nośnych i łyżki koparki. Przy układaniu rur kielichowych systemu C należy zwracać uwagę by białe punkty-oznakowania, zawsze znajdowały się na wspólnej linii na górnej powierzchni rury. Zapewnia to :

- Zlicowanie dna rury;
- Łatwość wsuwania bosego końca do kielicha rury.

Montaż rur odbywa się na uprzednio zagęszczonej podsypce, po wcześniejszym wyłobieniu zagłębienia pod kielich. Strefa bezpośredniego posadowienia rury do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowo-żwirowej lub piaskowej. W obrębie rury do wysokości 30 cm ponad jej lico, w obsypce piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty. W przypadku mrozu konieczne jest zabezpieczenie dna wykopu przed jego zamarznięciem. Montaż rur możliwy jest w temperaturze do -10 °C. Warstwa obsypki zagęszczana jest przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Pozostałą część wykopu (ponad 100 cm nad licem rury) można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych, zasypując warstwowo co 15 cm.

Strefa bezpośredniego posadowienia rury PE do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowo-żwirowej lub piaskowej. W obrębie rury do wysokości 30 cm ponad jej lico, w obsypce piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty. W przypadku mrozu konieczne jest zabezpieczenie dna wykopu przed jego zamarznięciem. Montaż rur możliwy jest w temperaturze do +4°C. Warstwa obsypki zagęszczana jest przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Pozostałą część wykopu (ponad 100 cm nad licem rury) można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych, zasypując warstwowo co 15 cm.

W czasie wykonywania robót ziemnych w okresie niskich temperatur może nastąpić zamarznięcie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamarzniętego gruntu jest niedopuszczalne, grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu usunąć i zastąpić warstwą niezamarzniętego, sypkiego gruntu o uziarnieniu do 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego do 16 mm). Warstwę tą należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 95% SPD. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamarznięte bryły.

Podczas montażu rurociągów w niskich temperaturach oprócz przestrzegania podstawowych zasad montażowych należy spełnić poniższe warunki:

1. Miejsce wykonywania połączenia powinno być osłonięte przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, grad, śnieg, wiatr) poprzez namiot.
2. Przy bardzo niskich temperaturach należy przestrzeń pod namiotem ogrzać do temperatury powyżej zera za pomocą dmuchawy gorącego powietrza.

Przestrzeganie powyższych warunków gwarantuje uzyskanie połączenia spełniającego wymagania wytrzymałości i szczelności.

Proponuje się wykonanie zgrzewania rur przez serwis producenta, który dysponuje sprzętem niezbędnym do pracy w warunkach zimowych.

### **5.5.3. Wytyczne montażu studni**

Dennica studni powinna być posadowiona w odwodnionym wykopie na przygotowanym podłożu. Przed rozpoczęciem montażu studzienki dennicę należy wypoziomować. Następnie należy naciągnąć uszczelkę i posmarować ją środkiem smarującym. Przed nałożeniem z góry następnego elementu należy dokładnie oczyścić jego dolny zamek oraz posmarować środkiem smarującym. Podczas nakładania kolejnego elementu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby element był nakładany w poziomie. Brak poziomu powoduje podwinięcie się uszczelki na zamku, a w późniejszym okresie przeciekanie studni. Z kolejnymi elementami studzienki należy postępować jak wyżej. Zaleca się transportowanie oraz montaż elementów studzienki za pomocą specjalistycznych chwytaków trójramiennych. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 0.30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw. Stopień zagęszczenia konstrukcyjnych warstw dróg powinien wynosić  $I_d = 1.0$ .

### **5.5.4. Wytyczne montażu separatora**

Montaż separatorów należy ściśle wykonać z zaleceniami producenta, dostarczającego urządzenie. Schemat montażu:

- wykonanie wykopu, ustalenie rzeczywistych rzędnych istniejącego kanału i doprowadzenie przewodów kanalizacji deszczowej;

- wymiana gruntu nienośnego na nośny;
- wykonanie podsypki wyrównującej i jej zagęszczenie;
- utwardzenie podłoża;
- posadowienie i wypoziomowanie separatora;
- podłączenie króćców wlot/wylot;
- opasanie separatora obejmami stalowymi zabezpieczającymi przed wpływem wysokich wód gruntowych;
- po poprawnym posadowieniu separatora i wszystkich jego elementów należy go wyczyścić;
- zasypanie zbiornika gruntem z warstwowym zagęszczaniem;
- zabudowa otworów włączonych pierścieniami betonowymi;
- nadbudowa kręgami betonowymi i osadzenie pokrywy;
- wykonanie wykończenia nawierzchni.

Separator przymocować za pomocą specjalnych kotew. Posadowiony separator obsypać piaskową obsypką, stopniowo ją zagęszczając. Bezpośrednio po montażu, separator napełnić wodą.

W trakcie wszystkich czynności montażowych należy zwracać szczególną uwagę na ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi zbiornika. Wszelkie uszkodzenia powłoki antykorozyjnej zbiornika należy niezwłocznie zgłosić producentowi.

Wypełnienie wykopu wokół separatora powinno być wykonane materiałem sypkim, pozbawionym kamieni oraz innych zanieczyszczeń stałych i ostrych, warstwami o grubości 30 cm z równomiernym zagęszczeniem warstw.

### **5.5.3. Izolacje**

Celem wykonania ocieplenia separatora, należy go obsypać warstwą keramzytu - zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

### **5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.**

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia separatora. Do wykonania zasypki należy przystąpić natychmiast po odbiorze próby szczelności sieci. Grubość warstwy ochronnej- powinna wynosić 0,3 m ponad wierzch separatora. Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty.

Po wykonaniu obsypki i jej zagęszczenia można przystąpić do wypełnienia pozostałego wykopu (zasypki). Do wypełnienia wykopu można użyć materiału rodzimego z zastrzeżeniem, że wielkość cząstek nie przekracza 20 mm.

Materiał w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach separatora do uzyskania stopnia zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN/B- 02480.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Na zasypce ułożyć taśmę lokalizacyjną – ostrzegawczą wzdłuż osie układanego przewodu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w poz. 6 OST-00.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- określić stan terenu;
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;
- ustalić metody wykonania wykopów;
- ustalić metody prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania robót.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę: PN-B-10736:1999; PN-B-10725:1997 i PN-91/B-10728.



W czasie kontroli i badania winny obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów;
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy w tym zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu;
- obudowa wykopów;
- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych;
- zejścia do wykopów;
- bezpiecznej odległości od budowli sąsiadującej;
- podłoża naturalnego i wzmocnienia;
- badania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami;
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia;
- badanie ułożenia przewodu na podłożu;
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku;
- badanie zastosowanych złączy ich uszczelnienie;
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem;
- badanie zabezpieczenie przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne);
- badanie zabezpieczenia przed korozją;
- badanie wykonania obiektów budowlanych na sieci wodociągowej w tym:
  - badanie podłoża;
  - izolacji wodoszczelnej;
  - zabezpieczenia przed korozją;
  - sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany;
  - sprawdzenie montażu przewodów i studzienek;
  - sprawdzenie rzędnych posadowienia oraz sprawdzenie drabinek włączowych i urządzeń wentylacyjnych;
- badanie szczelności całego przewodu;
- badanie warstwy ochronnej obsypki przewodu;
- badanie wykonania bloków oporowych;
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw.

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż = 5 cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m;
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć 3 cm;
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać:
  - dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm;
  - dla pozostałych przewodów 5 cm;
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie:
  - dla przewodów z tworzyw sztucznych = 5 cm;
  - dla pozostałych przewodów = 2 cm;
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekraczać:
  - dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm;
  - dla pozostałych przewodów 2 cm;
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w poz. 7 OST-00.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w poz. 8 OST-00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze;
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów;
- przygotowanie podłoża;
- roboty montażowe separatora;
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

### **8.3. Odbiór techniczny częściowy robót**

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę;
- projekt budowlany;
- dziennik budowy;
- dowód uzasadniający zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów spełniające wymogi PN i aprobat technicznych;
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych;
- specjalne ustalenia użytkownika (Inwestora) z Wykonawcą robót, dotyczy jakości prac.

Przebieg i wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy lub dołączone do niego w sposób trwały i podpisane przez członków komisji.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Zgodnie z PN-B-10725:1997 przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wg pkt. 8.3., przy czym projekt budowlany powinien zawierać zmiany wprowadzone w trakcie budowy;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- inwentaryzację geodezyjną przewodu na planie sytuacyjnym wykonaną przez uprawnionego geodetę;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- protokoły przeprowadzonych płukań przewodu.

O zgodności wykonanych robót z projektem bada się sprawdzając:

- czy przedłożono wszystkie dokumenty podane w pkt. 8.3 i 8.4.;
- przedłożone dokumenty pod względem merytorycznym i formalnym.;
- czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera;
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej;
- sprawdzenie materiałów przewidzianych do wbudowania, na zgodność z PN i aprobatami technicznymi, polega na porównaniu ich z wymaganiami określonymi w projekcie.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego powinny być ujęte w protokole. Wyniki badań należy uznać za zgodne z normą, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania normy. Jeżeli którekolwiek z wymagań, przy odbiorze częściowym lub końcowym, nie zostało spełnione, należy uznać za wykonanie niezgodnie z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w poz. 9 OST-00.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena zamontowanego separatora obejmuje:

- dostawę materiałów;
- wykonanie robót przygotowawczych;
- wykonanie wykopu w gruncie III kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem;
- przygotowanie podłoża;
- zamontowanie separatora;
- wykonanie ewentualnych zabezpieczeń przewodu przy przejściu pod drogami w rurach ochronnych wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- pomiary i badania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- \* PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- \* PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- \* PN-B-01700:1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- \* PN-EN 12201-1:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- \* PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- \* PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- \* PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- \* PN-EN 805/Ap1:2006 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- \* BN-76/0648-76 - Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
- \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe;
- \* Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek B a d a w c z o - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001;
- \* Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 39, poz.445);
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- \* Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC i PE opracowana przez producenta.

## **11. INNE DOKUMENTY**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.

3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
4. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu wsi w wodę i zbiorowy odprowadzeniu ścieków.
5. Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lutego 1999 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV.
7. Katalog budownictwa KB4-4.11.6(1)- przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami- typ P3.
8. Katalog budownictwa- KB8- 13.7 (1) – szczelne przejścia przez ściany rurociągów wodno-kanalizacyjnych.
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 poz. 811).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
11. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków).
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133).
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 poz. 71).
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96/93 poz. 437).
20. Ustawa - Prawo o miarach Dz. U. Nr 55 poz, 248/1993.
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
22. Instrukcja montażowa i układania w gruncie rurociągów z PE.
23. Katalog Budownictwa KB 4-4.11.6(1) – przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami typ P3.
24. Katalog Budownictwa KB 8-13.7(1) – szczelne przejścia przez ściany rurociągów wodno – kanalizacyjnych.