

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### **STWiOR 04**

### **ZBIORNIK RETENCYJNO-INFILTRACYJNY**

#### **Kody i nazwy robót (CPV):**

45247270-3

Budowa zbiorników

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiOR.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2.1. KRUSZYWO.....	4
2.2. 2.2. GEOWŁÓKNINA.....	4
2.3. 2.3. PŁYTY BETONOWE.....	4
2.4. 2.4. MATERIAŁY NA OGRODZENIE ZBIORNIKA.....	4
4.1. TRANSPORT KRUSZYWA I GRUNTÓW.....	5
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	5
5.2. ROBOTY ZIEMNE.....	5
5.3. WYKONANIE UMOCNIEŃ ZBIORNIKÓW.....	6
5.4. OGRODZENIE ZBIORNIKÓW.....	6
5.5. OGRODZENIE ZBIORNIKÓW.....	6
5.6. ROBOTY ZIEMNE.....	6
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.....	7
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	7
7.2. ZASADY OKREŚLANIA OBMIARU ROBÓT.....	7
7.3. JEDNOSTKI OBMIAROWE .....	7
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	8
8.2. PRZEJĘCIE ROBÓT (ODBIÓR KOŃCOWY).....	8
9.1. USTALENIA OGÓLNE.....	9
9.2. CENA WYKONANIA ROBÓT.....	9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej STWiOR 03 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową zbiornika retencyjno-infiltracyjnego w ramach budowy kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej nr 4403W, ulicy Zakręzie w Wyszkwowie.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) stanowią integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Kontraktu przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

### 1.3. Zakres Robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem umocnienia zbiornika, retencyjno-infiltracyjnego.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów w gruncie nie skalistym pod zbiorniki wraz z plantowaniem skarp,
- wykonanie nasypów jako obwałowanie zbiornika od strony południowej oraz rampy wjazdowej wraz z plantowaniem skarp,
- ułożenia geowłókniny filtracyjnej na dnie zbiornika oraz skarpach przed wykonaniem warstw filtracyjnych na dnie i umocnień skarp płytami betonowymi,
- wykonanie warstw filtracyjnych w dnie zbiornika (warstwa piasku grubego gr. 10 cm, warstwa żwiru płukanego 2/8 mm gr. 10 cm),
- umocnienie skarp zbiornika płytami betonowymi ażurowymi typu IOMB 75x100x12 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm z wypełnieniem otworów w płytach pospółką żwirową,
- rampy wjazdowej,
- gwoździowanie skarpy wschodniej wykonać wg. STWiOR 05,
- wykonanie ogrodzenia zbiorników wraz bramą wg. STWiOR 06.

Usytuowanie zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych zgodnie z Dokumentacją Projektową

Prace tymczasowe, przygotowawcze i towarzyszące takie jak prace geodezyjne, organizacja ruchu na czas budowy, roboty odwodnieniowe, itd. zostały opisane w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z aktualnymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót. Ponadto:

**1.4.1. Spływy deszczowe z dróg** - zanieczyszczone wody, pochodzące z opadów atmosferycznych, spływające z drogi i obiektów związanych z drogami, w których stężenie co najmniej jednego rodzaju zanieczyszczenia przekracza wartość dopuszczalną.

**1.4.2.** Zbiornik infiltracyjny - powierzchniowe urządzenie w postaci zbiornika otwartego, przeznaczone do odprowadzenia spływów deszczowych z dróg do gruntu przez warstwy filtracyjne.

**1.4.3.** Zbiornik retencyjny - powierzchniowe urządzenie w postaci zbiornika otwartego, przeznaczone do zatrzymania części spływu z dróg w celu odprowadzenia go do systemu odwodnienia o mniejszej przepustowości.

**1.4.4.** Zbiornik infiltracyjno-retencyjny - powierzchniowe urządzenie w postaci zbiornika otwartego, przeznaczone do odprowadzenia części spływów deszczowych z dróg do gruntu i do przetrzymywania pozostałej części w celu późniejszego odprowadzenia ich do systemu odwodnienia o mniejszej przepustowości.

**1.4.5.** Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi normami oraz zamieszczonymi w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiału oraz za zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami Kontraktu.

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i zaleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### **2.1. Kruszywo**

Piasek na podsypkę powinien spełniać wymagania PN-B-11113, żwir 2/8 mm pod wykonania warstwy filtracyjnej powinien spełniać wymagania PN-B-11111. Składowanie kruszywa powinno być zorganizowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### **2.2. Geowłóknina**

Dla geowłóknin (geowłókniny) Wykonawca przedstawi dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców, itp). Minimalne wymagania dla geowłókniny:

- współczynnik filtracji prostopadłej do płaszczyzny geowłókniny kV przy obciążeniu 2 kPa: > 20\* 10<sup>-4</sup> m/s
- współczynnik filtracji w płaszczyźnie geowłókniny kH przy obciążeniu 2 kPa: > 4\*10<sup>-4</sup> m/s
- wytrzymałość na rozciąganie: wzdłuż ≥ 10kN/m, w poprzek ≥12kN/m
- odporność na przebijanie w warunkach badania CBR: > 1,5kN
- grubość 3 mm,
- gramatura min 200 g/m<sup>2</sup>
- charakterystyczna wielkość porów O90 90-120 μ,

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaaprobowania wybrany przez siebie typ geowłókniny.

### **2.3. Płyty betonowe**

Płyty ażurowe żelbetowe (typu IOMB) zbrojone siatką z drutu żebrowanego (fi 8mm) wykonane z betonu C20/25 (B-25) o wymiarach 100x75x10/12 cm powinny odpowiadać wymaganiom podanym dla klasy 2 w PN-EN 1339.

Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej zgodnie z wymaganiami. Krawędzie płyt powinny być równe i proste. Płyty powinny być składowane na otwartej przestrzeni, na wyrównanym i odwodnionym podłożu z zastosowaniem podkładek i przekładek. Płyty powinny być ułożone w pionie jedna nad drugą.

### **2.4. Materiały na ogrodzenie zbiornika**

Odpowiadające wymaganiom w STWiOR 06.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko oraz jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

#### **4.1. Transport geowłóknin**

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Kruszywo może być przewożone dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypaniem i rozpyleniem. Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 RG.

Dla wszystkich elementów należy bezwzględnie przestrzegać warunków transportu podanych w instrukcji producenta w aprobach technicznych.

#### **4.2. Transport kruszywa i gruntów.**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami lub innymi frakcjami kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami aktualnych PN i EN-PN.

#### **5.2. Roboty ziemne**

Usunięcie ziemi urodzajnej ujęto w STWiOR 02. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z STWiOR 02 oraz poniższymi uwagami:

Tolerancje dla wykonanych wykopów pod zbiornik retencyjno infiltracyjny:

- odchylenie krawędzi zbiornika od krawędzi projektowanych nie powinno być większe od 10 cm,
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych nie powinna przekraczać + 1 cm lub - 3 cm,
- pochylenie skarp wykopu nie powinno się różnić od pochyleń projektowanych więcej niż 5%.

W przypadku kiedy dno zbiornika znajduje się na poziomie lub poniżej wody gruntowej Wykonawca jest zobowiązany, w zależności od potrzeb, do wykonania urządzeń do odwodnienia wykopów oraz prowadzenia odwodnienia wykopów. Wszystkie prace należy prowadzić w suchym wykopie. Wykonanie wału ziemnego należy dokonać z gruntu uzyskanego ze zbiornika, pod warunkiem akceptacji go przez Inżyniera. Jeśli grunt ze zbiornika jest nieprzydatny na obwałowanie, należy dowieźć materiał przydatny do tego celu, zgodny z PN-S-02205. Obwałowanie należy wykonywać warstwami. Grubość warstw zagęszczanego gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczaniu; orientacyjnie nie powinna ona przekraczać przy zagęszczaniu ręcznym 15 cm. Wskaźnik zagęszczania gruntu należy przyjmować co najmniej 0,95, wg BN-77/8931-12.

### **5.3. Wykonanie umocnienia zbiorników**

Na wyrównanym dnie i skarpach do rzędnej 96,40 należy ułożyć geowłókninę filtracyjną a następnie w dnie ułożyć i zagęścić warstwę żwiru grubości 10 cm po zagęszczeniu. Na warstwie żwiru należy ułożyć warstwę piasku grubego gr. 10 cm po zagęszczeniu. Należy zwrócić uwagę, aby w podłożu nie znajdowały się ostre elementy, które mogą spowodować uszkodzenie geowłókniny. W czasie rozkładania geowłókniny należy spełnić wymagania producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego. W razie uszkodzenia geowłókniny podczas rozkładania należy przykryć uszkodzone miejsce jeszcze jedną warstwą geowłókniny z zapasem szerokości minimum 1,0m. Geowłókninę należy rozkładać na wysokości skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową. Czynności związane z ułożeniem i zagęszczeniem warstwy żwiru należy przeprowadzać ostrożnie, aby nie uszkodzić geowłókniny.

Na skarpach, na geowłókninie, należy ułożyć podsypkę z piasku o grubości 5 cm po zagęszczeniu. Na podsypce należy ułożyć płyty betonowe ażurowe. Płyty betonowe ażurowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie o więcej niż 8 mm. Otwory w płytach wypełnić pospółką żwirową. Powierzchnię skarpy obwałowania nie umocnioną elementami betonowymi (od strony południowej), należy przykryć warstwą humusu grubości 15cm, o wymaganiach określonych w STWiOR 02. Przed obsianiem trawą powierzchni skarpy można rozłożyć na niej nawozy sztuczne, w ilości od 7 do 8 g/m<sup>2</sup> skarpy.

Obsianie powierzchni skarpy trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Nasiona trawy należy rozsytać równomiernie na powierzchni skarpy w ilości co najmniej 4 g/m<sup>2</sup>. Po rozsypaniu nasion, powinny być one przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy.

Należy podjąć wszelkie środki aby zapewnić prawidłowy rozwój trawy po wysianiu.

**Nie należy wycinać drzew porastających skarpy. Usunąć należy jedynie zakrzewienia. Usunięcie karp krzewów należy prowadzić ręcznie z jak najmniejszym naruszeniem naturalnych skarpy.**

### **5.4. Ogrodzenie zbiorników**

Gwoździowanie skarpy wschodniej wykonać zgodnie z STWiOR 05

### **5.5. Ogrodzenie zbiorników**

Zgodnie z STWiOR 06

### **5.6. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonywać w sposób podany w STWiOR 02 Roboty ziemne.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

### **6.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### **6.2. Kontrola wykonania zbiorników**

Kontroli podlegają:

- a) lokalizacja i zgodność wymiarów zbiornika z Dokumentacją Projektową; dopuszczalna odchyłka wymiarów zbiornika wynosi od 0 do  $\pm 20$  cm,
- b) pochylenie podłużne dna: dopuszczalne odchyłki wynoszą  $\pm 0,1\%$  projektowanego spadku,
- c) pochylenie skarp sprawdzane co najmniej raz na każde 20 m; dopuszczalne odchyłki wynoszą  $\pm 2$  cm na każdy metr podstawy skarpy,
- d) jakość nawierzchni z płyt betonowych - kontrola polega na sprawdzeniu właściwego przylegania płyt (całą powierzchnią) do podłoża oraz ocenie jakości płyt, braku pęknięć, wyszczerbień, itp.

### **6.3. Badania w trakcie wykonywania robót:**

- sprawdzenie stopnia zagęszczenia podsypki piaskowej (do min  $I_s=0,98$ ) wg PN-B-04481 pod każdy stopień,
- sprawdzenie wypełnienia zaprawą cementową szczelin między prefabrykatami, sprawdzenie
- wykonania i montażu poręczy i zabezpieczenia antykorozyjnego,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót .

### **7.2. Zasady określania obmiaru robót**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej WO i ujmuje w Księdze Obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Zamawiającego i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

### **7.3. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania wykopu pod zbiorniki
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania nasypu (obwałowanie zbiornika), warstw filtracyjnych,
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) umocnienia płytami betonowymi, otworowymi warstwy geowłókniny,

## **8. PRZEJĘCIE ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich Przejęcia podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót .

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

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

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

Ogólne zasady odbioru robót zanikających podano w specyfikacji STWiOR 00.

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

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie geowłókniny,
- wykonanie warstw filtracyjnych.

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

### **8.2. Przejęcie Robót (Odbiór końcowy)**

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, warstw filtracyjnych, nasypów,
- prawidłowości wykonania warstwy z geowłókniny, umocnienia skarp zbiornika płytami ażurowymi,
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- kompletności DTR i świadectw producenta.

Warunkiem Przejęcia robót jest dostarczenie przez Wykonawcę następujących dokumentów:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

Przejęcie Robót jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz aktualnymi normami (PN, EN-PN).

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji STWiOR 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót .

Płatność za jednostkę obmiarową dla robót objętych niniejszą STWiOR należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

### **9.2. Cena wykonania robót**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> nasypów, warstw filtracyjnych obejmuje:

- a) prace pomiarowe,
- b) oznakowanie robót,



- c) transport urobku z wykopu na miejsce wbudowania,
- d) wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- e) zagęszczenie gruntu,
- f) profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- g) wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- h) rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,
- i) odwodnienie terenu robót,
- j) wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- k) przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej
- l) koszty zapewnienia niezbędnych czynników produkcji

Cena jednostkowa wykonania umocnienia zbiorników obejmuje:

- a) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- b) zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- c) koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- d) wykonanie wykopów pod umocnienia,
- e) odwodnienie zbiornika na czas wykonywania umocnienia wraz z niezbędnymi urządzeniami w
- f) dostosowaniu do warunków na placu budowy,
- g) wykonanie wszelkich czynności związanych z budową zbiorników zgodnie z niniejszą ST i
- h) dokumentacją projektową
- i) odwiezienie gruntu z wykopu pod umocnienia na odkład wraz z wszelkimi kosztami składowania
- j) przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- k) koszt utrzymania czystości na terenie budowy lub przyległych drogach,
- l) odszkodowania za zniszczenia powstałe na skutek prowadzonych robót.
- m) koszty wykonania, utrzymania oraz późniejszej rozbiórki dróg technologicznych,
- n) koszty zapewnienia niezbędnych czynników produkcji.

## **9.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.3. Normy**

PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań

PN-B-06714-13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

PN-B-06714-14 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilastogliniastych.

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Świr i mieszanka

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-S-02205 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania

BN-77/8931-12