

D 03.02.01d KOMORY DRENAŻOWE

WSTĘP

1.Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową systemów do zagospodarowywania wód deszczowych zbudowanych z komór drenazowych SC na w/w zadaniu.

2. Zastosowanie STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana na drogach powiatowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z w/w zadaniem i obejmują wykonanie:

komór drenazowych SC-740

Komora drenazowa - Komory drenazowe są konstrukcjami o otwartym dnie (kształt odwróconej litery U) z 48 otworami (szczelinami) w dolnej części ścian bocznych, pozwalającymi na osiągnięcie maksymalnej infiltracji wody do gruntu.

Elementy studzienek i komór

Komora drenazowa - Komory drenazowe są konstrukcjami o otwartym dnie (kształt odwróconej litery U) z 48 otworami (szczelinami) w dolnej części ścian bocznych, pozwalającymi na osiągnięcie maksymalnej infiltracji wody do gruntu.

Pokrywa skrajna - W celu uniemożliwienia wnikania tłucznia do komory, na początku i końcu wszystkich rzędów wymagane jest stosowanie pokryw skrajnych (po 2 pokrywy na każdy rząd).

Łóżysko dla systemu komorowego - podstawa z przemycanego tłucznia o uziarnieniu 31/63mm

System zbierania i wlotu wody - przeznaczony do zatrzymania jak największej ilości osadów i odpadów organicznych, składający się ze studzienki, kolanka 90° zwrócone do dołu na rurach wylotowych studzienek, osadnika i , filtrów piaskowych.

Izolator zawieszin- Jest to jeden ciąg komór SC z geotekną na dnie systemu, pokryty geowłókniną Separator zanieczyszczeń należy wykonać ze studzienką rewizyjną z regulatorem przepływu po stronie dopływu wody. Studzienka jest wielofunkcyjna, umożliwia dostęp do systemu w celu inspekcji, a także konserwacji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych [26]. 2.2.1.

Komory drenazowe

powinny być konstrukcjami o otwartym dnie (kształt odwróconej litery U) z 48 otworami (szczelinami) w dolnej części ścian bocznych, pozwalającymi na osiągnięcie maksymalnej infiltracji wody do gruntu. **W każdej komorze można magazynować razem z obsypką z tłucznia do 2,6 m³.**

Komory drenazowe SC powinny być wyprodukowane na drodze wtryskowego formowania tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości i odporne na pękanie powodowane czynnikami środowiska oraz na działanie substancji chemicznych występujących w wodach deszczowych. Komory drenazowe SC powinny posiadać 14 żeber wzmacniających, dzięki czemu utrzymują sztywność konstrukcyjną w dużym zakresie obciążeń i są odporne na działanie wysokich i niskich temperatur.

Zalety systemu komór drenazowych SC:

- bardzo duża wytrzymałość (14,5 tony/oś) - np. obciążony TIR
- duża pojemność pojedynczej komory i nieograniczona pojemność całego systemu

"Przebudowa drogi powiatowej nr 0538T Słonowice - Kazimierza Wielka Etap I

- łatwy, szybki i bezpieczny montaż
- znaczne ograniczenie powierzchni pola drenażowego
- możliwość stosowania przy wysokim poziomie wód gruntowych (min. przykrycie 46 cm)
- ograniczenie zużycia tłucznia
- możliwość zastosowania jako zbiornik szczelny podziemny
- możliwość inspekcji (np. kamerą) i czyszczenia pod ciśnieniem (WUKO)
- możliwość rozbudowy lub przeniesienia
- możliwość ponownego wykorzystania zgromadzonej wody (podlewanie, spłukiwanie toalet)
- możliwość zabezpieczenia urządzeń przed kolmatacją - opatentowany izolator zawieszin

Pokrywy skrajne

W celu uniemożliwienia wnikania tłucznia do komory, na początku i końcu wszystkich rzędów wymagane jest stosowanie pokryw skrajnych (po 2 pokrywy na każdy rząd).

Pokrywy skrajne komór drenażowych SC powinny posiadać właściwości takie same jak komory

Pokrywa typu SC-740 powinna być dołączona do rury dopływowej o maksymalnej średnicy zewnętrznej 630 mm,. W pokrywach wytłoczone są prowadnice ułatwiające dokonanie wycięcia na rurę dopływową.

Materiały do wykonania łóżyska systemu komorowego i filtracji- powinny być wykonane z przemysłowego tłucznia o uziarnieniu 31./63 mm. Nie wolno stosować materiału o krawędziach półzaokrąglonych i zaokrąglonych.

Gowlóknina separacyjna Nietkany materiał filtracyjny, - powinna odpowiadać parametrom wytrzymałościowo - jakościowych podawanych przez producenta komór.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Zagęszczarka ręczna lub walec wibracyjny o sile dynamicznej nieprzekraczającej 4500 kg i ciężarze do 5400 kg.
- Wyrzynarka.
- Śladowa koparka z łyżką do przenoszenia kruszywa.
- Śladowa spycharka o nacisku maksymalnym 5300 kg/m².
- Sprzęt pomiarowy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inspektorowi Nadzoru.

Wykopy należy wykonać mechanicznie jako wykopy otwarte obudowane.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

"Przebudowa drogi powiatowej nr 0538T Słonowice - Kazimierza Wielka Etap I

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

Należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w STWIORB.

Montaż komór drenazowych SC i pokryw jest bardzo prosty i szybki, odbywa się metodą nakładkową bez użycia elementów łączeniowych. Pofałdowania powierzchni komór zachodzą na siebie pozwalając na wykonanie w prosty sposób niezawodnego połączenia. Istnieje możliwość skracania komór na placu budowy i dostosowania systemu do istniejących warunków lokalizacyjnych.

Prace należy rozpocząć od wykonania wykopu i przygotowania miejsca dla łożyska komorowego. Następnie wykładamy wykop geowłókniną, a na dnie umieszczamy warstwę obsypki z przemytego tłucznia (uziarnienie 31--63 mm), którą zagęszczamy do min. 95% gęstości standardowej Proctora. Przystępujemy do układania ciągów komór drenazowych. Pierwsza układana komora powinna posiadać pokrywę zamontowaną w przedniej części. Dwie sąsiednie komory powinny być połączone na zakładkę. Na końcu ostatniej komory ciągu należy założyć pokrywę. W podobny sposób należy łączyć kolejne ciągi komór. Zgodnie z projektem należy zamontować osadnik wstępny, przewody dopływowe wraz z rurą dystrybucyjną, którą doprowadzimy wodę do systemu. Przykrycie systemu wykonujemy za pomocą obsypki z tłucznia (uziarnienie 31-63 mm), następnie układamy materiał filtracyjny w celu zabezpieczenia systemu przed zanieczyszczeniem, a nad nim wykonujemy zasypkę o grubości kilkunastu centymetrów (wg. projektu). Po wykonaniu tych czynności możemy rozpocząć układanie chodnika (nawierzchni ulicy, itp.).

5.5.3. Zасыpanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie studni w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w STWIORB. Rodzaj gruntu do zасыpywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej STWIORB i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

1. sprawdzenie rzędnych założonych taw celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
2. badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
3. badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
4. sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
5. badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
6. sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych,
7. sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

8. odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm,
9. odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
10. odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm,
11. odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
12. wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
13. rzędne powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej komory drenazowej wraz z obsypką i izolatorem zawieszin .

Przewidywana liczba jednostek obmiarowych wynosi: zgodnie z przedmiarem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

"Przebudowa drogi powiatowej nr 0538T Słonowice - Kazimierza Wielka Etap I

- wykonane łożyska systemu komorowego
- wykonana komór drenazowych
- wykonanie izolatora zawieszin
- wykonanie obsypki filtracyjnej
- zasypany zagęszczony wykop.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Cena 1 sz wykonanej i odebranej komory drenazowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża
- wykonane łożyska systemu komorowego
- wykonana komór drenazowych
- wykonanie izolatora zawieszin
- wykonanie obsypki filtracyjnej
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy (stan prawny - grudzień 2010):

1. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (DzU z dnia 11 października 2001 r. Nr 115, poz. 1229); tekst jednolity z 2005-11-18 (DzU 2005 Nr 239, poz. 2019), zmiany: DzU 2007 Nr 21, poz. 125; DzU 2006 Nr 170, poz. 1217, Nr 227, poz. 1658; DzU 2005 Nr 267, poz. 2255.
2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (DzU 2006 r. Nr 123, poz. 858).
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (DzU z 20 czerwca 2001 r. Nr 62, poz. 627); tekst jednolity z 2006-07-04 (DzU 2006 Nr 129, poz. 902), zmiany: DzU 2007 Nr 21, poz. 124; DzU 2006 Nr 169, poz. 1199, Nr 170, poz. 1217, Nr 249, poz. 1832.
1. **Rozporządzenia** (stan prawny - marzec 2008) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DzU z 31 lipca 2006 r. Nr 137, poz. 984).
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (DzU z 31 marca 2003 r. Nr 55, poz. 477).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (DzU z 15 lutego 2002 r. Nr 12, poz. 116).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690).