

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Komory drenażowe – tunele rozsączające Ekobudex Retencja

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia terenu za pomocą komór drenażowych – tuneli rozsączających.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem komór drenażowych (tuneli rozsączających) SC/MC.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Komory drenażowe – komory lub system komór drenażowych służy do odprowadzania małych i dużych ilości wód opadowych do gruntu. W zależności od potrzeb, komory umożliwiają również przetrzymywanie wód deszczowych przez określony czas przed zrzutem do kanalizacji burzowej.

1.4.2. Geowłóknina – materiał nietkany, wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenie termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu komory drenażowej są:

A) Komory drenażowe SC-310, SC-740, SC-800, MC-3500, MC-4500, MC-7200
Materiał: polipropylen lub PE dla SC-310

Wymiary (dł./szer./wys.) [m]:

- 2,30/0,86/0,41 (SC-310)
- 2,30/1,30/0,76 (SC-740)
- 2,30/1,295/0,84 (SC-800)
- 2,30/1,96/1,14 (MC-3500)
- 1,32/2,54/1,51 (MC-4500)
- 2,12/2,54/1,51 (MC-7200)

Pojemności [l]:

- 900-1200 (SC-310)
- 2120-2600 (SC-740)
- 2290-2700 (SC-740)
- 4960-5400 (MC-3500)
- 4600-4910 (MC-4500)
- 7600-8100 (MC-7200)

B) Geowłóknina – (wg wytycznych Ekobudex Retencja).

- Wytrzymałość na rozciąganie minimum (MD / CMD) [kN/m] 10 /10
- Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do powierzchni min [l/m²s] 100

C) Kruszywo na warstwę filtracyjną przy montażu komór drenażowych:

- kruszywo łamane zwykle: tłuczeń, wg PN-B-11112;1996,
- kruszywa naturalne: żwir, wg PN-B-11111;1996.

3. ***SPRZĘT***

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. **Sprzęt do wykonania komór drenażowych**

Komory drenażowe mogą być wykonane częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem dowolnego typu, pod warunkiem zaakceptowania go przez Inżyniera:

- a) koparką do mechanicznego wykonania wykopu,
- b) koparko-spycharką,
- c) walcem wibracyjnym,
- d) płytowej zagęszczarki wibracyjnej,
- e) przewoźnego zbiornika na wodę,
- f) ręcznego sprzętu pomocniczego, jak np. ubijaki ręczne,
- h) innym sprzętem do transportu komór i materiałów filtracyjnych, itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.3. Transport geosyntetyków

Geowłókniny i geomembrany należy transportować w sposób zabezpieczający przed technicznymi uszkodzeniami, wg zaleceń Producenta.

4.4. Transport komór drenażowych

Komory drenażowe należy transportować w sposób zabezpieczający przed technicznymi uszkodzeniami, wg zaleceń Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie systemu komór drenażowych

Metoda wykonania wykopu pod komory drenażowe (ręczna lub mechaniczna) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu – dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego.

Wykop należy poszerzyć o 30 cm w każdym kierunku od wymiarów systemu drenażowego. Podstawa łożyska powinna być zagęszczona do min. 95% gęstości standardowej Proctora. Nietkany materiał filtracyjny (geowłóknina wg zaleceń ST) należy ułożyć z zakładem na dnie i brzegach wykopu oraz na warstwie wierzchniej tłucznia.

Na całej powierzchni dna łożyska należy umieścić warstwę obsypki z tłucznia łamanego o uziarnieniu 30-50 (31-63) mm. Obsypkę z tłucznia należy zagęścić używając minimum dwóch przejść walca wibracyjnego przy stałej sile dynamicznej. Nie wolno przechodzić do następnego etapu zanim powierzchnia tłucznia nie będzie płaska i równa.

Po zapoznaniu się z projektem należy wyciąć w pokrywie otwór umożliwiający zamocowanie rury dopływowej lub odpływowej. Pokrywy montujemy na zakładkę.

Pierwsza układana komora powinna posiadać pokrywę zamontowaną w przedniej części. Dwie sąsiednie komory powinny być połączone na zakładkę. W podobny sposób należy łączyć kolejne komory. Na końcu ostatniej komory należy założyć pokrywę. W opisany wyżej sposób instalowane są kolejne ciągi komór.

Osadniki powinny być wykonane zgodnie z projektem. Należy zamontować rurę dystrybucyjną doprowadzoną ze zbiornika wyrównawczego, osadnika lub separatora (zgodnie z wymaganiami projektowymi). Należy zamontować przewody dopływowe i odpływowe.

Obsypką z tłucznia płukanego o uziarnieniu 30-50 (31-63) mm należy zasypać przestrzeń pomiędzy komorami oraz nad nimi, do wysokości minimum 15 cm powyżej

komory. *Uwaga: Do obsypywania zalecana jest koparka. Materiał zasypujący na komorach można rozprowadzać małą spycharką. Obsypką musi być rozprowadzana wzdłuż komór. Dopuszczalne obciążenie spycharką nie może przekraczać 500 kg/m².*

Obsypkę należy zagęścić przy użyciu przesuwanej ręcznie zagęszczarki wibracyjnej lub walca wibracyjnego o sile dynamicznej nie przekraczającej 4500 kg. Obsypkę należy przykryć materiałem filtracyjnym. Jeżeli przy przykrywaniu systemu dwie rolki materiału nakładają się na siebie, to zakładka musi wynosić przynajmniej 40 cm. Nad materiałem filtracyjnym należy wykonać zasypkę grubości min. 30 cm. Zасыпка nie powinna zawierać dużych kamieni, części organicznych, korzeni. Zасыпkę zagęszczamy co 15 cm. Zagęszczona, dobrze dobrana zасыпка zawiera max 10% równomiernie rozłożonych drobinek (muł, piasek, żwir). Zagęszczenie min. 95% wg standardowej normy Proctora. Zасыпка stanowi podbudowę dla nawierzchni. Po wykonaniu zасыпки można rozpocząć wykonywanie warstwy nawierzchni nad zасыпką.

Uwaga: Przez cały okres montażu łożysko musi być oznakowane dla ochrony przed ruchem pojazdów.

6. Kontrola wstępna przed wykonaniem komór drenażowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Komory drenażowe powinny posiadać świadectwo jakości (deklaracja zgodności z AT), wydane przez Ekobudex, według zasad ustalonych w BN-86/8971-08.

Materiał filtracyjny (tłuczeń, żwir i piasek) powinien być zbadany w zakresie:

- składu ziarnowego, wg PN-B-06714-15,
- zawartości związków siarki, wg PN-B-06714-28,
- wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków, wg PN-B-04492.

6.1. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania należy zbadać:

- a) zgodność wykonania montażu komór drenażowych z dokumentacją projektową,
- b) prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych – zgodnie z p. 5.2,
- c) poprawność zасыпки wykopu wokół obiektów – zgodnie z p. 5.2,
- d) chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie wykopu (wizualnie),
- f) zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową komory drenażowej jest – szt. (sztuka) określonego wymiaru. Obmiar polega na określeniu liczby sztuk całkowicie wykonanych komór drenażowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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 dla komór drenażowych podlegają:

- wykonany wykop,
- ustawione komory drenażowe,
- zasypane komory drenażowe kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 szt. komory drenażowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ułożenie komór,
- podsypka i obsypka filtracyjna warstwami materiału filtracyjnego z kruszywa, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- ułożenie geowłókniny,
- ułożenie geosiatki,
- wykonanie kanałów odprowadzających wodę,
- zasypka wykopu,
- rozplantowanie gruntu z wykopu wzdłuż krawędzi albo odwiezienie gruntu na odkład wraz z rozplanowaniem,
- wykonanie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
3. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
4. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
7. Ustawa z dnia 16-04-2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).
8. Przepisy wymienione w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”, p. 10.