

M.16.02.00
M.16.02.01

ODWODNIENIE PRZYCZÓŁKÓW I ŚCIAN
DRENAŻ W STREFIE PŁYT PRZEJŚCIOWYCH Z RUR PCV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia w strefie płyt przejściowych z rur drenarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem drenażu odwadniającego za płytami przejściowymi przedmiotowego obiektu inżynierskiego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w Specyfikacji DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.4.

Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiający przepływ wody. Dreny stosuje się w celu odwodnienia zasypki za obiektami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.5.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiału

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.2.

2.2. Drenaż

Dreny wykonuje się z rur drenarskich z tworzywa sztucznego o średnicy 110 mm. Grubość ścianki na obwodzie powinna być jednakowa dla każdej rurki. Rurki drenarskie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-89221:1998. Rurka drenarska powinna być owinięta geowłókniną o następujących właściwościach:

- masa powierzchniowa: 200 g/m²
- grubość: 2,2 mm
- przepuszczalność wodna przy obciążeniu $k_v=2$ kN/m²

Końcówkę drenu należy podłączyć do projektowanej studzienki kanalizacyjnej, bądź zabudować w betonowym wylocie odprowadzającym wodę do rowów drogowych.

2.3. Materiał filtracyjny

Materiałem filtracyjnym do drenażu:

- żwir naturalny sortowany o wymiarach ziarn większych niż otwory w rurkach,
- piasek gruby o wielkości ziarn do 2 mm, w którym zawartość ziarn o średnicy większej niż 0.5 mm wynosi więcej niż 50%,
- piasek średni o wielkości ziarn do 2 mm, w którym zawartość ziarn o średnicy większej niż 0.5 mm wynosi nie więcej niż 50%, lecz zawartość ziarn o średnicy większej niż 0.25 mm wynosi więcej niż 50%.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić, co najmniej 8 m/dobę, przy oznaczaniu wg PN-55/B-04492.

Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0.2% masy, przy oznaczaniu ich wg PN-78/B-06714/28.

2.4. Umocnienie drenażu

Do umocnienia dna rowka przyjęto płytę ściekową betonową - typ korytkowy (karta nr 01.04) o symbolu SWW 1457-3 z betonu B30 wg „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych”. Podstawowe wymiary to:

- szerokość 600 mm
- długość 500 mm
- wysokość 150/80 mm

Do umocnień skarp należy zastosować płytki chodnikowe 35x35x5 cm z B30.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania balustrad

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.5.

5.2. Wykonywanie drenażu

Przewód drenarski należy układać 25 cm poniżej poziomu rozkopu (w najwyższym położeniu sączka) na podsypce piaskowej grubości 5 cm, wykonanej na płycie ściekowej betonowej typu korytkowego.

Materiałem odsączającym do zasypiania drenów jest żwir średnioziarnisty oraz piasek grubo i średnioziarnisty. Szerokość i spadek (przyjęty spadek podłużny 1%) - wg rysunków roboczych.

Wykop pod sączek wykonywać ręcznie, rozpocząć od wylotu rurki i prowadzić do góry. Pochylenie skarp 1:1, dopuszcza się stosowanie innego pochylenia skarp - w zależności od warunków gruntowych zasypki. Rzędna wykopu o 13 cm niżej od rzędnej sączka, wykop wykonywać w odpowiednim spadku podłużnym, podanym na rysunkach roboczych. Po wykonaniu wykopu, grunt należy zagęścić do $I_s = 0,98$, nierówności uzupełnić podsypką cementowo-piaskową 1:4. Na tak przygotowanym podłożu, ułożyć prefabrykowane płyty ściekowe korytkowe i płytki chodnikowe. Układanie rurek rozpocząć niezwłocznie po ułożeniu płyt i wykonaniu podsypki - najpóźniej po 24 godzinach.. Zasypianie rurek drenarskich - wykonać należy obsypkę ze żwiru do wysokości 10 cm nad wierzchem rurek, zagęszczoną ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie zasypuje się cały przewód warstwą materiału filtracyjnego o grubości 20 cm z zagęszczeniem, w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rurek.. Wylot drenu należy podłączyć do projektowanej studzienki kanalizacyjnej, bądź zabudować w betonowym wylocie odprowadzającym wodę do rowów drogowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wstępna

Każdą dostawę rurek należy zbadać wrywkowo w zakresie cech zewnętrznych, tzn. skontrolować prawidłowość kształtu, średnicę, grubość ścianek. Wynik sprawdzenia cech zewnętrznych należy uznać za poprawny, jeżeli liczba sztuk niedobrych, w próbce liczącej 80 sztuk, nie jest większa niż $5 \div 7$.

Jeżeli łączna ilość sztuk niedobrych w próbce jest większa lub równa $8 \div 10$, całą partię dostawy należy uznać za nie zgodną z wymaganiami PN-C-89221:1998.

Badanie żwiru i piasku obejmuje sprawdzenie, dla każdej partii dostawy, pochodzącej z jednego źródła , o wielkości 1500 t:

- składu ziarnowego , wg PN-78/B-06714/15
- zawartości związków siarki, wg PN-78/B-06714/28
- wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków, wg PN-55/B-04492.

Należy sprawdzić deklaracje zgodności prefabrykowanych elementów betonowych.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania drenażu podłużnego

W czasie wykonywania sączka należy zbadać:

- zgodność wykonywania sączka z dokumentacją (lokalizację , wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania sączka wymienionych w p.5.2.,
- prawidłowość wykonania podsypki , zgodnie z p. 5.2.,
- prawidłowość wykonania zasypki filtracyjnej , zgodnie z punktami 5.2.,
- poprawność wykonania wylotu drenu ,
- poprawność wykonania wzmocnienia dna drenu. Tolerancje dla wymiarów elementów betonowych:
- szerokość ± 3 mm
- długość ± 3 mm
- wysokość ± 2 mm Tolerancje wykonania sączka:
- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowu nie większe od ± 5 cm

- odchylenie spadku ułożonego drenażu nie powinno przekraczać w stosunku do przyjętego na rysunkach roboczych:
 - przy zmniejszeniu spadku 5%
 - przy zwiększeniu spadku 10%
- odchylenia grubości warstw zasypek: $\pm 3\text{ cm}$
- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu do projektowanego: nie powinny przekraczać $\pm 5\text{ cm}$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego i odebranego drenu. Obmiar robót polega na określeniu rzeczywistej długości sączka dochodzącego do zewnętrznej ściany wylotu drenu bądź studzienki kanalizacyjnej. Wykonanie podłączenia drenu nie podlegają osobnemu obmiarowi i mieszczą się w jednostce obmiarowej sączka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty objęte niniejszymi SST podlegają dwóm etapom odbioru robót dokonany przez Inżyniera:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór jak wyżej, dla sączka powinien być kolejno dokonany po:

- wykopaniu rowu pod sączek (w zagęszczonym nasypie - zasypce konstrukcyjnej płyt przejściowych),
- ułożeniu podsypki i drenu,
- zasypaniu drenu kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego.

8.3. Odbiór ostateczny sączka

Odbiór ostateczny powinien polegać na ostatecznej ocenie ilości, jakości i wartości wykonanych robót. Odbiór końcowy należy oprzeć na wynikach pomiarów kontrolnych, wynikach badań i oznaczeń laboratoryjnych, atestach jakościowych wbudowanych materiałów i elementów konstrukcyjnych, wynikach odbioru robót zanikających oraz oględzinach obiektu w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, roboczą, SST i ustaleniami Inżyniera. W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za metr (m) drenu, zgodnie z określeniem podanym w p. 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie wszystkich opracowań wymienionych w pkt.5 niniejszej SST wraz z niezbędnymi uzgodnieniami;
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej SST oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, wymienionych w pkt. 5 niniejszej SST;
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- wyznaczenie robót w terenie,
- wykopanie rowków z wyrównaniem i zagęszczeniem dna,
- wykonanie wzmocnienia dna płytami ściekowymi i płytkami chodnikowymi,
- rozłożenie podsypki piaskowo-cementowej z ubiciem,
- ułożenie rurek drenarskich,
- wykonanie wylotów w stożkach skarpowych,
- zasypanie warstwami z kruszywa naturalnego i zagęszczenie,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-C-89221:1998	Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczzonego polichlorku winylu.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-55/B-04492	Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
PN-78/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-78/B-06714/28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.

10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych