

D.03.00.00. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO**D.03.03.01. Drenaż****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: **Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły podstawowej w Strzyżowicach wraz z zagospodarowaniem terenu.**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 związanych z wykonaniem drenażu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje:

– wykonanie drenażu z rur o średnicy Ø 110 mm,
zgodnie z Dokumentacją Projektową

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.4.1. Dren - sącze podłużny z rur PCV o określonych szczelinach umieszczony w drenażu dla odebrania z obsypki wód podziemnych i zaskórnych i odprowadzenia ich do odbiornika,

1.4.2. Drenaż – konstrukcja odwadniająca zbudowana z drenów, kruszywa i geotekstylii umieszczona w wykopie o ustalonym spadku podłużnym mająca za zadanie przejście wód gruntowych z otaczającej ją bryły gruntu oraz podłoża drogowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich transportu i składowania przedstawiono w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały muszą zostać zaakceptowane przez Inżyniera.

2.2. Dreny

Dreny należy wykonać jako rury drenarskie karbowano-perforowane z HDPE o średnicy Ø 110 mm.

2

Wielkość otworów w rurach drenarskich nie może być mniejsza niż 28 cm na metr bieżący rury.

2.3.Geowłóknina

L.p.	Właściwości	Jednostki	Wymagania
1.	Masa powierzchniowa	² g/m	≥ 250
2.	Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma wszerz pasma	kN/m kN/m	≥ 19,0 ≥ 19,0
3.	Wytrzymałość na przebicie statyczne CBR	N	≥ 2900
4.	Grubość	mm	≥ 2,5
5.	Prędkość przepływu wody prostopadłego do płaszczyzny geowłókniny	m/s	≥ 0,07

2.4.Materiał filtracyjny

Jako materiał filtracyjny należy zastosować tłuczeń o granulacji 40-63 mm.

2.5.Piasek

Piasek na podsypkę i zasypkę przykanalików powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242:2004.

2.6.Oznakowanie trasy drenażu

Trasę przebiegu drenażu należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną z wkładką metalową.

2.6.1.Cement

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 wg PN-EN 197-1.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.6.2. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.6.3.Kruszywo

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przedstawiono w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Można użyć dowolnego rodzaju sprzętu po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2.Transport materiałów i elementów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Projekt Technologii i Organizacji Robót

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Wykonanie drenażu

5.2.1. Wykonanie wykopu pod drenaż

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody ich wykonania (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy należy rozpoczynać „od dołu” odcinka dla zapewnienia odpływu wody. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami drenażu, warunkami hydrogeologicznymi i rodzajem ubezpieczenia ścian i głębokością.

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.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Projekt technologiczny odwodnienia opracuje Wykonawca i uzgodni go z Inżynierem.

5.2.2. Wykonanie drenażu

Konstrukcję drenażu stanowi bryła odpowiedniego kruszywa w geowłókninie, do której dodano rury drenarskie. Wykop należy obłożyć geowłókniną, jak w Dokumentacji Projektowej i po ułożeniu rur drenarskich wypełnić kruszywem i zagęścić.

Geowłókninę układać długością w poprzek wykopu, łączyć na zakład szerokości 40 cm i spinać szpilkami stalowymi. Czoła drenażu zamykać geowłókniną na zamknięcie „pocztowe” (jak paczki). Stosować geotekstylia o parametrach zgodnych z pkt. 2. Wykonany drenaż należy przykryć kruszywem z zagęszczeniem, do co najmniej 0,97. Zasypkę należy zastosować do powierzchni terenu.

Układanie drenażu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykonaniu wykopu dla zaplanowanego odcinka robót. Gdy dnem wykopu płynie woda w dużych ilościach, układanie należy przerwać do czasu zmniejszenia się strumienia wody dla uniknięcia naruszenia stabilności dna wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości wykonanych robót przedstawiono w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wstępna

Każdą dostawę materiałów należy zbadać wrywkowo w zakresie cech zewnętrznych, tzn. skontrolować prawidłowość kształtu, średnicę, grubość ścianek wytrzymałości i dokumentacji wyrobu.

Wynik sprawdzenia cech zewnętrznych należy uznać za poprawny, jeżeli liczba sztuk niedobrych, w próbce liczącej 80 sztuk, nie jest większa niż 5÷7. Jeżeli łączna ilość sztuk niedobrych w próbce jest większa lub równa 8÷10, całą partię dostawy należy uznać za niezgodną z wymaganiami PN-C 89221.

Badanie kruszywa 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.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania drenażu

W czasie wykonywania drenaży należy zbadać:

- zgodność wykonywania drenażu z dokumentacją (lokalizację, wymiary, materiał),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania,
- prawidłowość wykonania zasyпки filtracyjnej,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2.Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego drenażu z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Zasady ogólne odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2.Sposób odbioru robót

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają dwóm etapom odbioru robót dokonany przez Inżyniera:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi ostatecznemu.

8.3.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

- wykonaniu wykopu szczególnie dna z jego spadkiem podłużnym,
- rozłożeniu i spięciu geowłókniny,
- ułożeniu drenu,
- budowie bryły drenarskiej i spięciu na niej geowłókniny a szczególnie na początku i końcu ciągu,
- ułożeniu przykanalików,
- zasypaniu drenu,
- montażu studzienek.

8.4.Odbiór ostateczny

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, Deklaracjach Zgodności wbudowanych materiałów i elementów konstrukcyjnych, wynikach odbioru robót zanikających oraz oględzinach w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, roboczą, STWiORB 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. POSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2.Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za jednostkę obmiarową wykonanego i odebranego drenażu po dokonaniu odbioru wg punktu 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- sporządzenie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wykopów wraz z odwozem gruntu z wykopu na wysypisko z utylizacją,
- odwodnienie wykopów,
- 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,
- wyrównanie i zagęszczenie dna,
- ułożenie geowłókniny,
- ułożenie materiału filtracyjnego,
- ułożenie rur drenarskich,
- zasypanie drenażu wraz z zagęszczeniem,

- ułożenie podsypki piaskowej,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy,
- uporządkowanie terenu robót; wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
- 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 niezmiękczonego 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.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
PN-EN 197-1 powszechnego	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu użytku
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 13369	Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu
BN-6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.

