

D-03.01.02A

DRENAŻ FRANCUSKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania szczegółowe związane z wykonaniem robót dotyczących wykonania drenażu francuskiego w ramach „Remontu ul. Krzykowskiej w Nadolicach Wielkich od skrzyżowania z ul. Myśliwską do skrzyżowania z ul. Niedźwiedzią”

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem drenażu francuskiego z wykorzystaniem geowłókniny, rury drenarskiej i kruszywa. Roboty wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji.

1.4. Określenia podstawowe

Geowłóknina - powinna być wykonana z polipropylenu, jako igłowana, nietkana, aby posiadała właściwości dyfuzyjne, pozwalające na swobodny przepływ wody. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią żywotność, w tym odporność na agresywne środowisko chemiczne, gnicie i grzyby.

Materiał mineralny - nielasujący się materiał mineralny naturalny lub łamany.

rury i kształtki drenarskie PCV, PP lub PEHD Ø200 perforowane na ok. 1/3 obwodu, sztywność obwodowa SN 8kN,

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów:

- geowłóknina

–złóże filtracyjne żwirowe–wykonywane na całej szerokości wykopu, do poziomu min. +15 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej, żwir płukany o frakcji 8-32, 16-32 mm lub kruszywo łamane 16-32

–rury i kształtki drenarskie PCV, PP lub PEHD Ø160 perforowane na sztywność obwodowa SN 8kN,

–rury trzonowe karbowane z tworzywa sztucznego (PP, PEHD, PCV) Ø315 mm, sztywność obwodowa SN 4kN, z prefabrykowanym dnem i pokrywą betonową na pierścieniu odciążającym,

–kostka granitowa lub betonowa - betonowana na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, do wykonania obrukowania wylotu,

2.2. Źródła materiałów

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót. Przed rozpoczęciem Robót z użyciem tych materiałów, Wykonawca powinien dostarczyć przedstawicielowi Zamawiającego ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych.

2.3. Geowłóknina

Parametry techniczne:

- Klasa wg. międzynarodowej klasyfikacji CBR min.4
- Siła przy przebiciu (metoda CBR)(x –)N min.3050
- Wytrzymałość na rozciąganie: wzdłu /wszerz pasma wyrobu kN/m min.18/19
- Wydłużenie: wzdłu/wszerz pasma wyrobu % min. max 65/80
- Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny
- geotekstylu kV przy obciążeniu 2 kPa (przy h wody=100 mm)m/*104 min.35
- Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny
- geotekstylu kV przy obciążeniu 20 kPa (przy h wody=100 mm)m/*10 4 min.20
- Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny
- geotekstylu kV przy obciążeniu 200 kPa (przy h wody=100 mm)m/*104 min.6
- Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstylu kH przy obciążeniu 2 kPa (przy h wody=100 mm)m/*104 min.59
- Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstylu kH przy obciążeniu 20 kPa (przy h wody=100 mm)m/*104 min.33
- Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstylu kH przy obciążeniu 200 kPa (przy h wody=100 mm)m/*104 min.8
- Umowny wymiar porów O90%(ISO 12956)m max.80

Pozostałe parametry:

- Masa powierzchniowa g/m 2 ok.320
- Szerokość rulonu m korzystnie 5,0
- Długość zwoju w rulonie mb korzystnie 100
- Główne wytyczne dla wbudowania:
- Geowłóknina powinna być wbudowywana, w konstrukcje ziemne i z gruntów zbrojonych zgodnie
- ze współczesnymi zasadami geosyntetycznej sztuki inżynierskiej, na zakładkę o szerokości:
- pasa –od 50 do 70 cm (w wyjątkowych przypadkach 30 cm),przedłużenie pasa –100 cm.

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczonej geowłókniny była umieszczona etykieta, zawierająca, co najmniej następujące dane:

typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji, parametry zaopatrzeniowe,

2.3.Składowanie materiałów

Warunki składowania powinny być zgodne z zaleceniami Producenta i nie powinny wpływać na ich właściwości.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania drenażu francuskiego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) koparko ładowarka samojezdna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Geowłókniny należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami, wg. zaleceń Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonania drenu francuskiego

5.2.1. Wykonanie drenażu wraz ze studniami

Drenaż wykonać zgodnie z lokalizacją zamieszczoną na planie sytuacyjnym lub planie zagospodarowania terenu.

Dopuszcza się zmianę lokalizacji studni w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego/przedstawicielem Zamawiającego.

Wykop pod ułożenie projektowanego drenażu zaprojektowano jako wąskoprzestrzenny. Rurę drenarską należy ułożyć w dnie wykopu po jego wyprofilowaniu i nadaniu wymaganych spadków po wcześniejszym ułożeniu geowłókniny. Geowłóknina powinna być układana z jednego pasa biegnącego wzdłuż wykopu lub z ciętych pasów, układanych w poprzek wykopu. W przypadku wykładania geowłókniny w poprzek wykopu materiał należy przyciąć na odpowiednie długości plus nadatek potrzebny na wykonanie zamknięcia drenu o szerokości min. 0,3 m lub w przypadku, gdy szerokość drenu jest mniejsza niż 0,3 m na szerokość wykonywanego drenu.

Ze względu na zmienne warunki atmosferyczne i ryzyko obsunięcia się ścian wykopu, korzystne jest, aby wykonanie wykopu, wyłożenie geowłókniną, ułożenie rury drenarskiej i studni wraz z wypełnieniem materiałem mineralnym następowało po sobie.

Tak przygotowany i wyłożony wykop wypełniany jest kruszywem o frakcji zgodnej z zaleceniami projektowymi. W celu ograniczenia możliwości przesunięcia się zamknięcia drenu należy brzożgi geowłókniny połączyć ze sobą za pomocą gwoździ budowlanych lub metalowych szpilek z prętów ze stali zbrojeniowej wygiętych w kształcie litery „U”, względnie zszyć ręczną maszyną do szycia.

5.2. Wykonanie studni drenarskich

Podłoże wykopu należy wyprofilować i dogęścić. W przypadkach tego wymagających ściany wykopu należy zabezpieczyć przed obsuwaniem ziemi. Na czas prowadzenia robót należy zapewnić odwodnienie wykopu. Studnie drenarskie należy wykonać z rur karbowanych Ø 315mm, z prefabrykowanym dnem (dennicą). Studnię posadawiamy na podsypce piaskowej gr. 10cm, odpowiednio wyprofilowanej i zagęszczonej. Połączenie rurek odprowadzających wodę z drenu ze studnią drenarską należy wykonać jako szczelne, z zastosowaniem złązek i uszczelek systemowych. W przypadku nieszczelnego połączenia może dochodzić do wypłukiwania obsypki studni i jej osiadania. Obsypkę studni wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem.

5.3. Umocnienie wylotu drenażu do rowu wraz z wykonaniem wylotu

Umocnienie powierzchni wokół wylotu drenażu do rowu należy wykonać za pomocą materiału wg p.2.1, układanego na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 10cm, wraz ze spoinowaniem szczelin pomiędzy brukowcem / kostką zaprawą cementową. Umocnienie wylotu kostką obejmuje:

- ułożenie ok. 1,0 m² kostki betonowej szarej np. „cegła Holland” gr. min. 6,0 cm lub granit (bruk, półbruk itp.)
- profilowanie skarp i dna rowu wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 10cm, przy wilgotności optymalnej,
- ułożenie brukowca na zaprawie cementowo-piaskowej w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.
- wypełnienie spoin pomiędzy brukiem zaprawą cementowo-piaskową

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-00.00.00. "Wymagania ogólne"

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr bieżący drenażu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena wykonania jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 mb drenażu francuskiego obejmuje:

- ❖ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ❖ oznakowanie robót,
- ❖ wykonanie wykopu,
- ❖ zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ❖ rozłożenie geowłókniny,
- ❖ wbudowanie kruszywa,
- ❖ ułożenie rury drenarskiej
- ❖ wykonanie studni rewizyjnych
- ❖ umocnienie wlotu
- ❖ przeprowadzenie kontroli wykonania,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN- B 06714 12:1976 *Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.*
2. PN- EN 933 1:2000 *Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kładu ziarnowego. Metoda przesiewania.*
3. PN- B 06714 16:1978 *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna.*
4. PN- B 06714 18:1977 *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.*
5. PN- B 06714 19:1978 *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.*
6. PN- EN 1744 1:2000 *Badania chemiczne właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.*
7. PN- EN 1097 2:2000 *Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metoda oznaczenia odporności na rozdrabianie.*
8. PN- B 11112:1996 *Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.*
9. 9.PN- S 96023:1984 *Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.*

10.2. Inne dokumenty.

10. „Wytyczne wzmocniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym ” .IBDiM 2002r.
11. „Odwodnienie dróg ” Roman Edel. WKŁ 2002r.