

D.03.01.02.a WYKONANIE DRENAŻU ZA PRZYCZÓŁKAMI

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem drenu francuskiego, w ramach zadania pn. **Przebudowa mostu drogowego w ciągu drogi powiatowej nr 2568C Sikorowo-Kruszwica w miejscowości Kruszwica**

1.2.Zakres stosowania SST.

SST 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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem drenażu z wykorzystaniem geowłókniny, kruszywa i rury drenarskiej. Roboty wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji.

1.4.Określenia podstawowe.

Geowłóknina powinna być wykonana z polipropylenu, jako igłowana, nietkana (non woven), 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, gnienie i grzyby.

Materiał mineralny nielasujący się materiał mineralny naturalny lub łamany.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D M.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

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu drenażu francuskiego są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń, wg PN B 11112;1996 [8],
- kruszywa naturalne: żwir, wg PN B 11111;1996 [12],
- geowłóknina wg wymagań niniejszej Specyfikacji,
- rura drenarska ϕ 110.

2.3.Wymagania dla kruszyw

Do wykonania drenażu francuskiego należy użyć następujące rodzaje kruszywa łamanego lub naturalnego, według PN-B-11112:1996 [8] lub PN-B-11111:1996 [12]

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- żwir frakcji od 12,8 mm do 63mm.

2.4.Geowłóknina

Parametry techniczne:

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

Geowłóknina, dla której w Aprobacie Technicznej nie podano kompletu powyższych danych lub dla której podane dane nie spełniają podanych powyżej wymagań, stanowiących minimum wymagań technicznych dla zastosowania w tym projekcie nie może być dla celów niniejszego projektu zastosowana przez Wykonawców i dopuszczona przez Nadzór Budowy do zabudowania w zaprojektowanym obiekcie.

Pozostałe parametry:

- Masa powierzchniowa g/m² 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:

- a) typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji,
- b) parametry zaopatrzeniowe,
- c) informację, że wyrób posiada ważną Aprobata Techniczną i jej numer, względnie indywidualny certyfikat instytutu naukowo badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych.

3.SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D M.00.00.00 „Wymagania ogólne ”pkt.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 SST D M.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 geowłókniny.

Geowłókniny należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami, wg. zaleceń Producenta.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D M.00.00.00.„Wymagania ogólne ”pkt.5.

5.2.Wykonanie drenu francuskiego.

5.2.1.Wykonanie wykopu pod sączek podłużny.

5.2.1.1 Ułożenie podsypki

Przed przystąpieniem do układania rurociągu drenarskiego dno rowków należy oczyścić tak, aby woda, (jeśli jest) wszędzie sączyła się równą warstwą, nie tworząc zagłębień. Na oczyszczonym dnie należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 5 cm. Podsypkę przy sączącej się wodzie należy wykonać tuż przed układaniem geowłókniny.

5.2.1.2. Układanie rurociągu drenarskiego

Układanie rurociągu zaleca się wykonać niezwłocznie po ułożeniu geowłókniny. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rurki należy zasłonić odpowiednią zaślepką (np. kształtką plastikową) w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rurki. Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podłużne) w rurkach. Perforowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek zgodnie z zaleceniami producenta.

5.2.1.3. Zastosowanie geowłókniny przy wykonaniu sączka podłużnego

Geowłóknina powinna być ułożona na spodzie warstwy podsypki (pkt 5.2.1). Geowłóknina powinna być zawinięta wokół warstwy zasypki filtracyjnej, zgodnie z dokumentacją projektową. Jej powierzchnia powinna być płaska, bez zagięć i załamań. Należy przestrzegać zaleceń producenta geosyntetyków dotyczących technologii ich wbudowania.

5.2.1.4. Zasypanie rurociągu

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym, który należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia. Po owinięciu geowłókniną w projekcie drenaży zlokalizowanych w poboczu przewidziano zamknięcie drenażu z góry warstwą gliny grub. 20 cm. 5

5.2.1.5. Dopuszczalne tolerancje wykonania sączka podłużnego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Dopuszczalne odchyłki
1	odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowka	± 5 cm
2	pochylenia skarp stałego odkładu	nie więcej niż + 10 %
3	odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi projektowanej	± 5 cm
4	odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekraczać: - przy zmniejszeniu spadku - przy zwiększeniu spadku	- 5 % projektowanego spadku, + 10 % projektowanego spadku,
5	odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych	5 cm i jednocześnie ± 25 % zaprojektowanej grubości

5.2.2. Ułożenie geowłókniny w wykopie.

Dren francuski może być wykonywany z pasa geowłókniny (o parametrach technicznych jak w punkcie 2.4.) 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 naddatek 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.

Wykonany wykop należy następnie wyłożyć uprzednio przyciętym na odpowiedni wymiar materiałem w przyjętym kierunku postępu robót (kierunek ten zależy od pochyłości podłużnych – należy układać ku wzniesieniu, pamiętając o konieczności wykonania zakładki – pas na pas minimum 0,5m w kierunku zgodnym ze spływem).

Ze względu na zmienne warunki atmosferyczne i ryzyko obsunięcia się ścian wykopu, korzystne jest, aby wykonanie wykopu, wyłożenie geowłókniną i wypełnienie materiałem mineralnym i ułożeniem rury drenarskiej 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 brzegi 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.

6.KONTROLA JAKOŚĆ ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

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

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2.Jednostka obmiarowa

Jednostką jest mb (metr bieżący)wykonanego drenu zgodnie z pomiarem w terenie.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D M.00.00.00 „Wymagania ogólne ”pkt.8. Roboty uznaje je za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać drenaż w otulinie z geowłókniny w ilości wg. przedmiaru robót.

9.2.Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 mb drenu francuskiego z wykorzystaniem geowłókniny i kruszywa naturalnego lub łamanego obejmuje:

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

10.PRZEPISY ZAWIĄZANE

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.PN- S 96023:1984 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennej.
- 10.BN 64/8931 02:1964 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- 11.BN- 68/8931 04:1968 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
- 12.PN- B 11111:1996 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka.

10.2.Inne dokumenty.

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