

D – 03.03.02. DRENAŻ FRANCUSKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem drenażu francuskiego w ramach przebudowy jezdni na działkach nr ewidencyjny 744, 746, 743/3 w miejscowości Słońsk.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest 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 przy wykonaniu drenażu francuskiego.

1.4. Określenia podstawowe

Drenaż francuski - specjalnie uformowany rów biegnący poniżej powierzchni terenu równoległe lub poprzecznie do drogi, wyłożony geowłókniną i wypełniony materiałem przepuszczalnym służący do podłużnego lub poprzecznego odprowadzenia wody.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania drenażu

2.2.1. Geowłóknina

Dopuszcza się użycie dowolnej geowłókniny spełniającej poniższe wymagania:

Własności mechaniczne			
Klasa wg międzynarodowej klasyfikacji CBR		min.	4
Siła przy przebiciu (metoda CBR) (X – s)	N	min.	2820
Wytrzymałość na rozciąganie: wzdłuż / wszerz pasma wyrobu	kN/m	min.	16/16
Wydłużenie: wzdłuż / wszerz pasma wyrobu	%	min.	50/50

W zakresie transportu wody geowłókniny przeznaczone do ujętego w niniejszym projekcie zastosowania powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

Własności hydrauliczne			
Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny geowłókniny kV przy obciążeniu 20 kPa (przy $\Delta h_{wody}=100$ mm)	$m/s \cdot 10^{-4}$	min.	13

Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geowłókniny kH przy obciążeniu 20 kPa (przy $\Delta h_{wody}=100$ mm)	$m/s \cdot 10^{-4}$	min.	47
Umowny wymiar porów O90% (ISO 12956)	μm	max.	75

Geowłóknina, dla których w Aprobacie technicznej nie podano kompletu powyższych danych lub dla których podane dane nie spełniają powyższych wymagań, stanowiących minimum wymagań technicznych dla zastosowania w tym projekcie – nie mogą być dla celów niniejszego projektu zastosowane przez Wykonawców i dopuszczone przez Nadzór Budowy do zabudowania w zaprojektowanym obiekcie.

Pozostałe parametry			
Masa powierzchniowa minimum		g/m^2	275
Szerokość rulonu	korzystnie	m	5
Długość zwoju w rulonie	korzystnie	m	100

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur o przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Geowłóknina powinna mieć aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

Geowłókniny wrażliwe na światło słoneczne powinny pozostawać zakryte w czasie od ich wyprodukowania do wbudowania. Tymczasowe wystawienie na działanie światła nie powinno być dłuższe od 5 godzin.

Właściwości materiału powinny pozostać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią (do 80 lat) żywotność.

Na każdej rolce powinna być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji,
- parametry zaopatrzeniowe,
- informację, iż wyrób posiada ważną Aprobate Techniczną i jej numer lub indywidualny certyfikat instytutu naukowo-nbadawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych.

2.2.2 Materiał wypełniający – kruszywo

- kruszywo łamane o uziarnieniu 40-63 mm
- rura PVC do wykonania wylotu drenażu

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.04.00 „Nawierzchnia z kruszywa. Wymagania ogólne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania wykopów pod ułożenie drenażu francuskiego należy użyć koparki o wąskiej łyżce. Do odwozu gruntu można użyć dowolnych samowładowczych środków transportu.

Do zagęszczenia materiału wypełniającego należy użyć płyt wibracyjnych, po zaakceptowaniu przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały powinny być przywożone zgodnie z zaleceniami producenta i zabezpieczone w sposób fabryczny.

Można je przewozić dowolnymi środkami transportu zgodnymi z zaleceniami producenta w sposób uniemożliwiający przesuwanie się materiałów po skrzyni ładunkowej podczas transportu. Podczas załadunku i rozładunku elementów z tworzyw sztucznych nie należy ich rzucać. Zachować szczególną ostrożność w temperaturze 0°C i niższej.

Do przewozu materiałów kamiennych przeznaczonych do wypełnienia można użyć dowolnych samowładowczych środków transportu.

Podczas przewozu gruntu z wykopu należy zwrócić uwagę, aby nie doszło do zanieczyszczenia nawierzchni gruntem. Ewentualne zanieczyszczenia należy natychmiast usunąć.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie drenażu francuskiego

Wykonanie drenażu francuskiego obejmuje:

- wykonanie wykopu na szerokość projektowanego drenażu i odpowiedniej głębokości wg oznaczonych rysunków profilu podłużnego.
- przygotowanie odprowadzenia wody elementem PCV
- obsypanie rury PCV grubym kruszywem 40-63 mm
- zawinięcie geowłókniny dla zamknięcia od góry drenu

5.2. Tolerancje wykonania drenażu francuskiego

Dopuszczalne tolerancje wykonania drenażu francuskiego wynoszą:

- odchylenie wymiarów szerokości rowu ± 5 cm
- odchylenie wymiarów głębokości rowu ± 1 cm
- odchylenie spadku ułożonego drenu od projektowanego: $\pm 0,5\%$
- odchylenie grubości warstwy zasypek filtracyjnych: $\pm 10\%$ projektowanej grubości

5.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Wykonawca zapewni odwodnienie wykopów na czas budowy elementów odwodnienia objętych niniejszą specyfikacją. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi projekt technologii odwodnienia wykopów wraz ze szczegółową specyfikacją sprzętu użytego do tego celu. W razie wątpliwości Inżyniera do zastosowanych urządzeń, Wykonawca przeprowadzi na własny koszt prezentację działania sprzętu, a w razie stwier-

dzenia przez Inżyniera jego nieprzydatności do celu do jakiego ma służyć, dokona odpowiednich zmian w projekcie technologii.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

W czasie wykonywania drenażu francuskiego należy sprawdzić:

- a) Zgodność drenażu z Dokumentacją,
- b) Zgodność używanych materiałów z odpowiednimi aprobatami technicznymi, świadczeniami jakości i dopuszczeniami,
- c) Zachowanie dopuszczalnych odchyłek, wykonania drenażu francuskiego,
- d) Prawdliwość ułożenia geowłókniny,
- e) Prawdliwość wykonania wylotu drenażu wykonanego z rury PCV
- f) Prawdliwość wykonania zasypki i jej zagęszczenia
- g) Prawdliwość ułożenia zakładu z geowłókniny

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m wykonanego drenu wraz z wykonaniem wszystkich wymienionych Robót w p. 5.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-02.00.01 pkt 8.

9. PODOSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m drenażu francuskiego obejmuje:

- wyznaczenie Robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- rozłożenie geowłókniny,
- wykonanie odprowadzenia z rury PCV,
- ułożenie warstw kruszywa stanowiącego zasypkę drenu oraz ich zagęszczenie zgodnie z

Dokumentacją Projektową,

- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- odwodnienie wykopów na czas budowy i jego utrzymanie,
- zabezpieczenie i oznakowanie Robót oraz utrzymanie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
3. PN-81/P-04612 Metody badań wyrobów włókienniczych. Pomiar grubości.
4. PN-85/P-04613 Metody badań wyrobów włókienniczych. Płaskie wyroby włókiennicze. Wyznaczanie masy liniowej i powierzchniowej.
5. PN-84/P-04626 Metody badań wyrobów włókienniczych. Płaskie wyroby włókiennicze. Wyznaczanie siły zrywającej i wydłużenia przy zerwaniu metodą pasków.
6. PN-79/P-04738 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie wytrzymałości na przebicie.
7. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
8. PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział nazwy i określenia badań.
9. PN-77/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
10. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
11. PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
12. PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
13. PN-EN 13251/2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne.
14. BN-66/6774-01 Kruszywo mineralne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
15. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
16. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plantografem o łątą.
18. BN-70/8931-05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
19. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
20. BN-64/8933-02 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
21. BN-76/8950-03 Badania hydrologiczne. Obliczenia współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.
22. BN-70/6716-02 Materiały kamienne. Kamień łamany.

10.2. Inne dokumenty

Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym geowłókniny, wydane przez IBDiM Warszawa.

Ogólne specyfikacje techniczne GDDP, Warszawa 1998 r.

Geotekstylia – poradnik stosowania, Beskidzki instytut Tekstylny, Bielsko Białą.