

***SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
D-03.01.02.A***

***WYKONANIE DRENU FRANCUSKIEGO***

***ANIOŁ S.C.***

*Likwidacja węzła drogowego w ciągu drogi krajowej nr 16 Grudziądz – Olsztyn – Augustów w km 162+755,51 na odcinku obwodnicy Barczewa od km 158+800 do km 163+172*

## **1.WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem drenu francuskiego, wykonywanych w związku z projektem budowlano-wykonawczym likwidacji węzła drogowego w ciągu drogi krajowej nr 16 Grudziądz – Olsztyn – Augustów w km 162+755,51 na odcinku obwodnicy Barczewa od km 158+800 do km 163+172.

### **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 дренаżu francuskiego z wykorzystaniem geowłókniny i kruszywa. Roboty wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji.

### **1.4.Określenia podstawowe.**

1.4.1. 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, gnicie i grzyby.

1.4.2. Materiał mineralny nielasujący się materiał mineralny naturalny lub łamany.

1.4.3. 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 pozycjonowania i składowania podano w SST D.M 00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt.2.

### **2.2.Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu drenu 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 fi 200

**ANIOŁ S.C.**

*Likwidacja węzła drogowego w ciągu drogi krajowej nr 16 Grudziądz – Olsztyn – Augustów w km 162+755,51 na odcinku obwodnicy Barczewa od km 158+800 do km 163+172*

### 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 geotekstyli kV przy obciążeniu 2 kPa (przy h wody=100 mm)m/\*104 min.35

Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny geotekstyli kV przy obciążeniu 20 kPa (przy h wody=100 mm)m/\*10 4 min.20

Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny geotekstyli kV przy obciążeniu 200 kPa (przy h wody=100 mm)m/\*104 min.6

Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstyli kH przy obciążeniu 2 kPa (przy h wody=100 mm)m/\*104 min.59

Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstyli kH przy obciążeniu 20 kPa (przy h wody=100 mm)m/\*104 min.33

Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstyli kH przy obciążeniu 200 kPa (przy h wody=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/m<sup>2</sup> 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,

- informację, iż wyrób posiada ważną Aprobate 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 sącdek podłużny.**

Zasady wykonywania robót podano w OST D M.03.03.01., „Sączki podłużne” pkt.5.2.

### **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 pochyleń podłużnych – należy układać ku wzniesieniu, pamiętając o konieczności wykonania zakładek – 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 tali 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 francuskiego 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 się 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,
- wbudowanie kruszywa,
- ułożenie rury drenarskiej
- 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 tuczni kamiennego.
- 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 łątą.
- 12.PN- B 11111:1996 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka.

### **10.2. Inne dokumenty.**

- „Wytoczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym ”.IBDiM 2002r.
- „Odwodnienie dróg ”Roman Edel. WKŁ 2002r.