

# D - 03.03.01 WYKONANIE SĄCZKÓW - DRENAŻ FRANCUSKI

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sączków podłużnych przy zlecaniu i realizacji inwestycji pn.: „**Budowa i przebudowa infrastruktury drogowej na terenie miasta Szczytina wraz z budową wodociągu i oświetlenia drogowego**” - branża drogowa.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonywaniem sączka podłużnego z wykorzystaniem tłucznia kamiennego. Roboty wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Sączek (drenaż francuski)** – element odwodnienia drogowego służący do odprowadzenia wody z podłoża gruntowego (sączek głęboki) lub do odwodnienia warstw nawierzchni drogowej.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DMU.00.00.00 pkt 1.4 „Wymagania ogólne”.

### 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

Wszystkie wyroby budowlane potrzebne do wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1 powinny być oznakowane znakiem budowlanym lub CE. Wykonawca przed przystąpieniem do robót przedstawi Inżynierowi (tj. Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego odpowiedniej branży) do zatwierdzenia proponowany wyrób budowlany na podstawie krajowej deklaracji właściwości użytkowych lub deklaracji własności użytkowych.

### 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. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sączków są:

- materiał filtracyjny (tłuczeń kamienny),
- rury drenarskie PE lub PCV - posiadające odpowiednie deklaracje właściwości użytkowych

### 2.3. Materiał filtracyjny i podsypka w sączku

Jako materiały filtracyjne należy stosować kruszywo wyprodukowane i oznakowane znakiem CE w systemie oceny właściwości użytkowych o poniższych charakterystykach podstawowych:

- żwir naturalny płukany,
- piasek gruby i piasek średni,
- tłuczeń kamienny 31.5/63

Podsypkę należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom podano w tabeli 1.

**Tabela 1. Wymagania dla piasku na podsypkę**

| Parametr  | Wartość zalecana            | Badanie wg              |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| Uziarnienie<br>(kategoria co najmniej)  | G <sub>F</sub> 85           | PN-EN 933-1:2012        |
| wymiar kruszywa   | 0/2                         |                         |
| Zawartość pyłów<br>(kategoria nie wyższa niż)   | f <sub>3</sub>              |                         |
| Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN, kategoria nie niższa niż | E <sub>cs</sub> deklarowane | 933-6:2013-11, rozdz. 8 |

**Tabela 2. Wymagania dla żwiru i tłucznia kamiennego**

| Parametr  | Wartość zalecana              | Badanie wg       |
|---|-------------------------------|------------------|
| Uziarnienie<br>(kategoria co najmniej)  | G <sub>C</sub> 80/20          | PN-EN 933-1:2012 |
| wymiar kruszywa   | 2/8; 8/16; 2/31,5;<br>31,5/63 |                  |
| Zawartość pyłów<br>(kategoria nie wyższa niż)   | f <sub>2</sub>                |                  |
| Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym | C <sub>NR</sub>               | PN-EN 933-5:2000 |

Nie dopuszcza się grudek gliny.

### 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 sączka należy użyć:

- koparki z łyżką do kopania rowków drenarskich,
- ładowarki,
- płytowej zagęszczarki wibracyjnej,
- przewoźnego zbiornika na wodę,
- innego sprzętu - do transportu, robót ziemnych i drenarskich.
- ręcznego sprzętu pomocniczego.

Do odwozu gruntu można użyć dowolnych samowyladowczych środków transportu.

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

## **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 przy wykonywaniu sączka**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### **4.3. Transport kruszywa (żwir, piasek, tłuczeń kamienny)**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

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

### **5.2. Projekt Technologii i Organizacji Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości i przedstawienia go Inżynierowi w celu akceptacji.

### **5.3. Wykonanie sączka**

Wykonanie sączka podłużnego obejmuje:

- wykonanie wykopu na szerokość projektowanego sączka i odpowiedniej głębokości wg oznaczonych rysunków,
- zasypanie kruszywem (żwir, piasek, tłuczeń kamienny),

### **5.4. Wykonanie wykopu pod sączek**

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 sączka, warunkami hydrogeologicznymi i rodzajem zabezpieczenia 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 opadową, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

### **5.5. Zasypanie wykopu kruszywem**

Zasypanie wykopu należy wykonać materiałem filtracyjnym (żwirem, piaskiem, tłucznem kamiennym) zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB lub wskazaniem Inżyniera. Zasypanie powinno być wykonane do górnej krawędzi wykonanego ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie w celu ograniczenia możliwości przesunięcia się sączka.

Jeśli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej, to nad zasypką układa się warstwę ubitej gliny. Całość zasypuje się ziemią i zagęszcza.

### **5.6. Dopuszczalne tolerancje wykonania sączka**

Przy wykonywaniu sączka podłużnego dopuszczalne są następujące tolerancje:

- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowu: nie większe od  $\pm 10$  cm,
- pochylenia skarp wykopu nie powinny różnić się więcej niż  $+ 5$  %,
- pochylenia skarp stałego odkładu nie powinny różnić się więcej niż  $+ 10$  %,
- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonego na ławach celowniczych, nie powinny przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekraczać:
  - przy zmniejszeniu spadku -  $5$  % projektowanego spadku,
  - przy zwiększeniu spadku  $+ 10$  % projektowanego spadku,
- odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych:  $5$  cm, a jednocześnie  $\pm 25$  % zaprojektowanej grubości warstwy.

## **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. 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.

### **6.3. Kontrola w czasie wykonywania sączka**

W czasie wykonywania sączka należy zbadać:

- zgodność wykonywania sączka z dokumentacją (lokalizację, wymiary, materiał),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania:
- pomiaru spadku podłużnego dna; dopuszczalna odchyłka różnicy wysokości początku i wylotu sączka wynosi  $\pm 0.50 \%$ ,
- pomiaru wymiarów sączka:
  - tolerancja dla szerokości  $\pm 5$  cm,
  - tolerancja dla głębokości  $\pm 1$  cm,
- odchylenie grubości warstwy zasypek filtracyjnych:  $\pm 10\%$  projektowanej grubości,
- badania wskaźnika wodoprzepuszczalności materiału odsączającego (filtracyjnego),
- sprawdzenia zabezpieczenia sączka warstwą ochronną.

## **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 jest mb (metr bieżący)wykonanego sączka podłużnego zgodnie z pomiarem w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady ogólne odbioru robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Roboty objęte niniejszymi ST 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 sączka podłużnego powinien być kolejno dokonany po:

- rów pod sączek,
- zasypanie kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego,

### **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, atestach jakościowych wbudowanych materiałów i elementów konstrukcyjnych, wynikach odbioru robót zanikających oraz oględzinach w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, roboczą, ST 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. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać sączek w ilości wg przedmiaru robót.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

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

- wyznaczenie robót w terenie,

- oznakowanie robót (w przypadku robót wykazanych w planie BIOZ)
- wykonanie wykopów wraz z odwozem gruntu z wykopu na wysypisko wraz z utylizacją,
- zakup i dostarczenie na teren budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie wykopów (wykopanie rowków w gruncie z wyrównaniem i ubiciem dn),
- wywóz gruntu,
- rozłożenie podsypki z zagęszczeniem,
- ułożenie sączków z kruszywa,
- odpłatność za składowanie gruntu,
- ułożenie materiału filtracyjnego,
- uporządkowanie terenu robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

## **10. PRZEPISY ZAWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| [1] PN-EN 933-1:2012       | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania (data publikacji: 19-03-2012)               |
| [2] PN-EN 933-9+A1:2013-07 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie błękitem metylenowym (data publikacji: 24-07-2013) |
| [3] PN-EN 933-6:2014-07    | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 6: Ocena właściwości powierzchni. Wskaźnik przepływu kruszyw (data publikacji: 23-07-2014)       |
| [4] BN-76/8950-03          | Badania hydrologiczne. Obliczenia współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.                                  |
| [5] PN-B-04492:1955        | Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności   |

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

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