

## D.08.05.01 Ścieki korytkowe z prefabrykowanych elementów betonowych

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Specyfikacja techniczna D.08.05.01 „Ścieki korytkowe z prefabrykowanych elementów betonowych” odnosi się do wykonania i odbioru robót związanych z budową ścieków betonowych, które zostaną wykonane w ramach zadania: Przebudowa drogi gminnej nr 40539C Mały Rudnik - Szynych”

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych STWiORB należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winy być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych typu korytkowego – lokalizacja według Dokumentacji projektowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ściek korytkowy - element konstrukcji jezdni lub pobocza wykonany z prefabrykatu betonowego służący do odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DMU-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 STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Dopuszcza się do wykorzystania wyłącznie ściek prefabrykowany, na którą została wydana przez producenta deklaracja zgodności z aprobatą techniczną oraz oznakowany znakiem budowlanym B.

Nie dopuszcza się stosowania azbestu lub materiałów zawierających azbest.

#### 2.2. Ściek prefabrykowany betonowy

Ściek betonowy prefabrykowany powinien spełniać wymagania:

- nasiąkliwość: nie więcej niż 5%;
- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających: ubytek masy po badaniu – wartość średnia  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ , przy czym każdy pojedynczy wynik  $< 1,5 \text{ kg/m}^2$ ,
- odporność na ścieranie:  $\leq 20 \text{ mm}$ ,
- odchyłki wymiarowe (każdy element): dł.  $\pm 5 \text{ mm}$ , szer.  $\pm 3 \text{ mm}$ , wys.  $\pm 3 \text{ mm}$ .

Kształt i wymiary ścieku betonowego przedstawiono w Dokumentacji projektowej.

#### 2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową oraz do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139. Właściwości piasku określa tablica 1.

Tablica 1. Wymagania dla piasku do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej.

Lp.	Właściwość		Ocena-kategorie	Badanie wg normy
1	Uziarnienie kruszywa		0/2	PN-EN 933-1
2	Wymiar ziarna	GC,GF,GN,GA	GF85	PN-EN 933-1
3	Pyły	FDeklarowana	f3	PN-EN 933-1
4	Jakość pyłów	MBFDeklarowana	MBF10	PN-EN 933-8
5	Wskaźnik piaskowy, min.		85	PN-EN 933-8

Dopuszcza się do stosowania gotowe wodoszczelne zaprawy cementowe jedno lub dwuskładnikowych o wytrzymałości na ściskanie min.  $15 \text{ N/mm}^2$ .

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim CEM I klasy wytrzymałościowej 32,5 wg PN-EN 197-1:2002, zgodnie z wymaganiami zawartymi w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla cementu klasy 32,5 N i 32,5 R.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badanie wg
1	Wytrzymałość normowa na ściskanie po 28 dniach, MPa	$32,5 \leq R \leq 52,5$	PN-EN-196-1
2	Początek wiązania, min	$\geq 60$	PN-EN-196-3
3	Stołość objętości (rozszerzalność), mm	$\leq 10$	PN-EN 196-3
4	Strata prażenia, % m/m	$\leq 5,0$	PN-EN 196-2
5	Zawartość siarczanów SO <sub>3</sub> , % m/m	$\leq 3,5$	PN-EN 196-2
6	Zawartość chlorków, % m/m	$\leq 0,10$	PN-EN 196-21
7	Pozostałość nierozpuszczalna	$\leq 5,0$	PN-EN 196-2

Przechowywanie cementu powinno się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

#### 2.4. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełniania szczelin powinna posiadać deklarację zgodności do normy PN-EN 14188-1 i być oznakowana znakiem CE lub B. Wymagania masy zalewowej:

- temperatura mięknienia wg PiK [°C]:  $100 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ,
- penetracja w temp. 25°C [0,1mm]:  $90 \pm 10$ ,
- penetracja i odprężenie sprężyste w 25oC [%]:  $10 \pm 5$ ,
- odporność cieplna, penetracja stożka [0,1mm]:  $\leq 90$ ,
- odporność cieplna, odbojność [%]:  $\leq 30$ ,
- odporność na spływanie początkowe [mm]:  $\leq 3$ ,
- odporność na spływanie po degradacji przez ogrzewanie [mm]:  $\leq 3$ ,
- wytrzymałość złącza, maksymalne naprężenie [N/mm<sup>2</sup>]:  $\leq 0,75$ ,
- (adhezja/kohezja – wynik pozytywny),
- kohezja, maksymalne naprężenie [N/mm<sup>2</sup>]:  $\leq 0,1$ ,
- (adhezja/kohezja – wynik pozytywny).

Dopuszcza się zastosowane mas zalewowych o innych parametrach przy akceptacji projektanta i Inżyniera

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania ścieku betonowego

Wykonawca przystępujący do wykonania ścieku betonowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- przenośniki taśmowe,
- koparki samojezdne
- betoniarki, do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania elementów prefabrykowanych z betonu,
- sprzęt ręczny.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport materiałów

##### 4.2.1. Transport ścieku betonowego

Ścieki betonowe należy przewozić samochodami na paletach transportowych, zgodnie z zaleceniami Producenta.

##### 4.2.2. Transport pozostałych elementów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

---

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Ściek betonowy na podsypce cementowo-piaskowej należy układać, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa.

### 5.2. Ława z betonu cementowego

Ławę należy wykonać z betonu cementowego C 12/15.

### 5.3. Podsypka

Ściek betonowy układa się na podsypce cementowo-piaskowej zgodnie z Dokumentacją projektową.

Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.3.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ .

### 5.4. Układanie ścieku prefabrykowanego

#### 5.4.1. Układanie ścieku betonowego

Szerokość spoin między elementami ścieku nie powinna przekraczać 5 mm.

Ściek betonowy należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 po zagęszczeniu. Niweleta ścieku powinna odpowiadać rzędnym przyjętym w Dokumentacji projektowej.

Podłoże pod podsypkę cementowo-piaskową stanowi ława z betonu cementowego.

#### 5.4.2. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- przed rozpoczęciem zalewania ściek betonowy powinien być oczyszczony i dobrze zwilżony wodą. Zaleca się stosowanie wody z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit ze ściekiem.

Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury szczeliny pomiędzy elementami ścieku betonowego należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy. Masa zalewowa powinna być wbudowywana zgodnie z zaleceniami producenta. Gruntownik zwiększający przyczepność zalewy do ścianek szczeliny, należy stosować w przypadkach zalecanych przez producenta.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać dla każdego materiału wymagane dokumenty zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych oraz określone w przytoczonych normach,
- ewentualnie wykonać własne badanie właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót na wniosek Inżyniera lub jeżeli istnieje podejrzenie, że materiał może nie spełniać wymagań określonych w specyfikacji.
- sprawdzić cechy zewnętrzne ścieku betonowego.

Wszystkie dokumenty i wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego ścieku betonowego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać na podstawie ustaleń z Inżynierem zakres i częstotliwość badań materiałów przeznaczonych do ustawienia ścieku betonowego i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z Dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w pkt. 2.3 i 5.2.

#### 6.3.2. Badanie prawidłowości układania ścieku

Badanie prawidłowości układania ścieku betonowego polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin.

Sprawdzenie wiązania ścieku wykonuje się wyrywkowo w kilku miejscach przez oględziny powierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg pkt. 5.3.3.

#### 6.3.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się wg zaleceń Inżyniera, przez wykruszenie zaprawy lub masy zalewowej na długości około 5-10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny i sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do ścieku betonowego.

### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych ścieku

#### 6.4.1. Równość

Nierówności podłużne ścieku należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podłużne ścieku nie powinny przekraczać 1,0 cm.

#### 6.4.2. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

#### 6.4.3. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm. Szerokość podsypki powinna

#### 6.4.4. Grubość ławy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości ławy nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

#### 6.4.5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów – nie rzadziej niż co 50 m lub wg zaleceń Inżyniera.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ścieku betonowego.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.2.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m ścieku betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie ławy z betonu cementowego,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie ścieku prefabrykowanego,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- prace porządkowe,
- odwiezienie sprzętu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w niniejszej specyfikacji.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

[1] PN-EN 13139           Kruszywa do zapraw

[2] PN-EN 197-1        Cement część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu

- 
- [3] BN-88/6731-08 powszechnego użytku  
Cement. Transport i przechowywanie
- [4] PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- [5] PN-EN 14188-1 Wypełniacze złączy i zalewy. Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
- [6] BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- [7] PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
- [8] PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego
- [9] PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 6: Ocena właściwości powierzchni. Wskaźnik przepływu kruszyw
- [10] PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
- [11] PN-EN 1097-3 Badania Mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenia gęstości nasypowej i jamistości
- [12] PN-78/B-06714/46 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie potencjalnej reaktywności alkalicznej metodą szybką
- [13] PN-EN 1744-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego

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

- [1] Instrukcja ITB Nr 234/95. Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych.

#### *Uwaga:*

*Wszelkie roboty ujęte w STWiORB należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy.*