

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.08.05.01

**ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW
BETONOWYCH**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, które zostaną wykonane w ramach budowy chodnika do cmentarza w miejscowości Nawra.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana 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 i odbioru robót przy wykonaniu ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych, i obejmują:

- ułożenie ścieku skarpowego z prefabrykowanych płyt ściekowych betonowych typu korytkowego wg KPED k.01.11.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Ściek terenowy** - element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

1.4.2. **Prefabrykat** - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

1.4.3. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2. Podsypka cementowo piaskowa 1:4

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Użyty piasek nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5%.

Do podsypki należy stosować cement portlandzki wg PN-EN 197-1 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku” oraz wg PN-EN 197-2 „Cement – Część 2: Ocena zgodności”. Cement na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

2.3. Elementy prefabrykowane

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01.

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Prefabrykowane elementy betonowe stosować wg KPED k.01.03 i k.01.11.

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy co najmniej 25 lub wg PN-EN 206-1:2003.

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 lub PN-EN 206-1:2003 dla przyjętej klasy betonu.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości ± 10 mm,
- na wysokości i szerokości ± 3 mm.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa 1:2 do wypełnienia spoin między prefabrykatami

Cement portlandzki - należy stosować cement odpowiadający wymaganiom wg PN-EN 197-1 oraz PN-EN 197-2.

Piasek - należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-79/B-06711.

Woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-88/B-32250.

2.5. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04.

2.6. Beton na ławę

Beton na ławę pod ściek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 lub PN-EN 206-1:2003. Powinien to być beton klasy B-15 i B-20.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-EN 197-1 oraz PN-EN 197-2.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Kierownika Projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Podstawowe narzędzia budowlane do wykonania podsypki.

Narzędzia brukarskie do ręcznego ułożenia prefabrykowanych elementów betonowych.

Wibratory płytowe, ubijaki ręczne lub mechaniczne do zagęszczenia.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Transport elementów dowolnym środkiem transportu zaakceptowanym przez Kierownika Projektu.

4.2. Transport materiałów

Prefabrykaty betonowe będą transportowane i składowane na miejscu wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03/01. Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

Prefabrykaty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Prefabrykaty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego.

Transport betonu powinien odbywać się przy użyciu środków transportu chroniących mieszaninę przed segregacją składników.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5. Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Zgodność z dokumentacją

Ściek z prefabrykowanych elementów betonowych powinien być wykonany zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być zaakceptowane przez Kierownika Projektu i udokumentowane wpisem do Dziennika Budowy.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową.

Wyznaczenia dodatkowych punktów sytuacyjno - wysokościowych, niezbędnych do prawidłowego wykonania robót, dokona Wykonawca w oparciu o zastabilizowaną sieć punktów.

5.4. Wykop pod ławę

Wykop pod ławę dla ścieku należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej $I_s = 0,97$ wg normalnej metody Proctora.

5.5. Wykonanie ławy

Wykonanie ławy powinno być zgodne z wymaganiami BN-64/8845-02.

Klasa betonu stosowanego do wykonania ławy powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Należy zastosować ławę z betonu klasy B-15 i B-20.

5.6. Wykonanie podsypki cementowo - piaskowej

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$.

Wykonanie podsypki polega na ręcznym rozścieleniu na ławie betonowej przygotowanej mieszanki cementowo-piaskowej.

5.7. Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Do wykonania ścieku skarpowego zastosowano prefabrykaty typu „korytkowego” wg KPED k.01.03 i k.01.11.

Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją projektową.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na podsypce cementowo-piaskowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

Po ułożeniu prefabrykatów wykop, po obu stronach korytka, należy wypełnić piaskiem lub żwirem i starannie zagęścić.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badanie materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi Projektu. Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania ścieku

6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ławę,
- gotową ławę,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- wykonanie ścieku.

6.3.2. Wykop na podsypkę i pod ławę

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.4.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm,
- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm,
- c) wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - wysokości (grubości) ławy $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - szerokości górnej powierzchni ławy $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,

- równości górnej powierzchni ławy 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łątą.

d) zagęszczenie ław:

- zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.

6.3.4. Sprawdzenie ułożenia podsypki

Przy sprawdzaniu podsypki, badaniu podlegają wymiary i równość podsypki, które muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

6.3.5. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku badaniu podlegają:

- niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- równość górnej powierzchni ścieku - na każde 100 m wykonanego ścieku dopuszczalny prześwit mierzony łątą dłg. 2 m nie większy niż 1 cm,
- wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanego ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 8.

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

8.2. Odbiory częściowe

Odbiorom częściowym podlegają:

- wykop na podsypkę lub pod ławę,
- wykonana ława,
- wykonana podsypka.

Odbiory częściowe powinny być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór ostateczny

Na podstawie badań podanych w pkt. 6 niniejszej ST dokonuje się odbioru ostatecznego ścieku. Odbiór ten potwierdzony powinien być protokołem odbioru zawierającym wyniki wszystkich niezbędnych badań, które należy przekazać Kierownikowi Projektu.

W przypadku stwierdzenia usterek Kierownik Projektu ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania 1 m (metra) ścieku skarpowego obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ułożenie ścieku,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zasypanie zewnętrznych ścian prefabrykatu i zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót.

10. Przepisy związane

- | | |
|--|---|
| 1. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 3. PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 4. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw. |
| 5. PN-EN 197-1 | Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 6. PN-EN 197-2 | Cement – Część 2: Ocena zgodności. |
| 7. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 8. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 9. BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa. |
| 10. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 11. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |
| 12. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987. | |
| 13. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979 | |

