**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-08.05.01**

**KORYTKA BETONOWE, ODWODNIENIE LINIOWE**

1. WSTĘP
   1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków, przy wykonaniu robót budowlanych związanych z realizacją zadania pn.

**Przebudowa drogi gminnej "Moskałówka" w km 0+000 - 2+468 w zakresie przebudowy nawierzchni jezdni, budowy chodnika, przebudowy pobocza, budowy urządzeń odwadniających drogę, budowy sieci kanalizacji deszczowej, przebudowę skrzyżowania, remontu zjazdów i przepustów w miejscowości Barwałd Średni, gmina Kalwaria Zebrzydowska, powiat wadowicki.**

* 1. Zakres stosowania STWIORB

STWIORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

* 1. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

* ścieku betonowego, trójkątnego, trapezowego lub muldowego na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm po zagęszczeniu i ławie betonowej
* odwodnienie liniowe KL d400 na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm po zagęszczeniu i ławie betonowej
  1. Określenia podstawowe
     1. Ściek z korytek betonowych - prefabrykowany element betonowy służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni pobocza i skarp do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).
     2. Odwodnienie liniowe - prefabrykowany element betonowy z kratą służący do odpowadzenia wód opadowych z powierzchni jezdni, placów i pobocza.
     3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.
  2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

1. MATERIAŁY
   1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

* 1. Beton na ławę

Beton na ławę pod ściek powinien być klasy C1215 (B15) i odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1, a tymczasowo PN-B-06250.

Mrozoodpornością przy stopniu mrozoodporności F50 zgodnie z normą oraz nasiąkliwością, poniżej 5%,

* 1. Kruszywo do betonu

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620, a tymczasowo wymaganiom normy PN-B-06712.

* 1. Cement

Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-EN 197-1 [6].

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [8].

* 1. Woda

Należy stosować wodę pitną wodociągową. Woda ta nie wymaga badań.

Dopuszcza się użycie naturalnej wody powierzchniowej i ze źródeł podziemnych, jeżeli spełnia wymagania PN-EN 1008:2004.

* 1. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [4]

* 1. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków, powinny odpowiadać wymaganiom BN- 80/6775-03/01 [10].

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-EN 206-1 klasy C 25/30 (B30).

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 5%.

Mrozoodporność przy stopniu mrozoodporności F150 zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

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

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 [2] 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.

1. SPRZĘT
   1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

* 1. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

* betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
* wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

1. TRANSPORT
   1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

* 1. Transport materiałów
     1. Transport elementów prefabrykowanych

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/0l [10], transport cementu wg BN-88/6731-08 [8].

* + 1. Transport kruszywa

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

1. WYKONANIE ROBÓT
   1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

* 1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z Dokumentacj ą Projektową.

* 1. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

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

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić, co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

* 1. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [11].

* + 1. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B- 06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150 - 170° C.

* 1. Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed

zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, powinny mieć co 50 m spoiny wypełnione bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

* 1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt. 2.

* 1. Badania w czasie robót
     1. Zakres badań

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

* wykop pod ławę,
* gotową ławę,
* wykonanie ścieku.
  + 1. Wykop 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 p. 5.3.

* + 1. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegaj ą:

1. linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100 m ławy,
2. niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m ławy,
3. wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

* wysokości (grubości) ławy ± 10% wysokości projektowanej,
* szerokości górnej powierzchni ławy ± 10% szerokości projektowanej,
* równości górnej powierzchni ławy 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łatą.
  + 1. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

1. niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
2. równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
3. wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
4. grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.
5. OBMIAR ROBÓT
   1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

* 1. Jednostka obmiarowa

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

1. ODBIÓR ROBÓT
   1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWIORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

* 1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikaj ących i ulegaj ących zakryciu podlegają:

* wykop pod ławę,
* wykonana ława,
* wykonana podsypka.
  1. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6. STWIORB.

1. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

* 1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m ścieku obejmuje:

* prace pomiarowe i przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* zakup, dostarczenie i składowanie materiałów,
* koszt zapewnienia niezbednych czynników produkcji,
* przygotowanie materiałów,
* wykonanie wykopu pod ławy,
* wykonanie ławy,
* wykonanie podsypki,
* ułożenie ścieku z wypełnieniem spoin,
* zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 m odwodnienia liniowego obejmuje:

* prace pomiarowe i przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* zakup, dostarczenie i składowanie materiałów,
* koszt zapewnienia niezbednych czynników produkcji,
* przygotowanie materiałów,
* wykonanie wykopu pod ławy,
* wykonanie ławy,
* wykonanie podsypki,
* ułożenie elementów odwodnienia z wypełnieniem spoin,
* zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10.1. Normy | |  |
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 4. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 5. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 6. | PN-EN 197-1 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i 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-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru |
| 12. | PN-EN 206-1:2003 | Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 13. | PN-EN 12620:2003 | Kruszywa do betonu. |
| 14. | PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności |
|  | wody zarobowej do | betonu, w tym wody odzyskanej procesów produkcji betonu. |
| 15. | PN-EN 1338:2005 | Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań |
| 10.2. Inne dokumenty | |  |