

D.08.05.01. Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach realizacji zadania:

BUDOWA ZACHODNIEJ OBWODNICY MŁAWY ODCINEK MIĘDZY ULICĄ GDYŃSKĄ A NOWOPROJEKTOWANĄ DROGĄ KRAJOWĄ S7

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie ścieku przykrawędziowego z prefabrykowanych elementów betonowych typu trójkątnego na ławie betonowej i podsypce cementowo-piaskowej,
- wykonanie ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych typu korytkowego oraz płyt chodnikowych na podsypce cementowo-piaskowej,
- wykonanie ścieku skarpowego z prefabrykowanych elementów betonowych typu trapezowego,
- wykonanie ścieku podchodnikowego na podsypce cementowo-piaskowej.

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. Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w STWiORB DM 00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Cement

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 wg PN-EN 197-1.

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

2.3. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

2.4. Kruszywo

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

Należy zastosować piasek o uziarnieniu kategoria G_F80 oraz zawartości pyłów kategoria f₇.

2.5. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków, powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 13369.

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

Należy zastosować następujące elementy betonowe prefabrykowane:

- typu korytkowego wg KPED 01.03,
- typu trójkątnego wg KPED 01.05,
- typu trapezowego wg KPED 01.25,
- płyty chodnikowe 50x50x7 cm,
- dyble betonowe wg KPED 01.07.

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-EN 206, klasy min. C 25/30.

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 6%.

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających – ubytek masy po badaniu nie może być większy niż 1,0 kg/m² (wartość średnia) przy czym żaden pojedynczy wynik nie może być większy niż 1,5 kg/m².

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów od prefabrykatów:

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

Powierzchnia prefabrykatu nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień.

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

2.6. Beton

Należy zastosować beton klasy C 16/20, C8/10, C 12/15 oraz C 25/30.

Do wykonywania betonu wg PN-EN 206 należy użyć:

- cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-EN 197-1,
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-EN 12620; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną zagęszczalność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-EN 1008.
- można użyć dodatków lub domieszek posiadających aprobatę techniczną.

2.7. Masa zalewowa

Bitumiczna masa zalewowa powinna być stosowana na gorąco i spełniać wymagania podane w BN-74/6771-04.

2.8. Zaprawa cementowa

Należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14504 i PN-B-14501.

2.9. Krawężnik

Krawężnik powinien spełniać wymagania STWiORB D 08.01.01.

2.10. Kostka betonowa

Kostka betonowa grubości 6 cm oraz 8 cm powinna spełniać wymagania STWiORB D 08.02.01.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. 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,

- płyty wibracyjnej o szerokości roboczej nie przekraczającej 50 cm,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01, transport cementu wg BN-88/6731-08.

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, które zapewniają załadunek, przewóz i rozładunek bez uszkodzeń.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla ścieku umieszczonego w poboczu lub poza jezdnią czy chodnikiem oś ścieku stanowi oś wykopu pod podsypkę lub ławę.

5.3. Wykop pod podsypkę lub ławę

Wykop pod podsypkę lub ławę dla ścieku należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom podsypki lub ławy w planie.

Dno wykopu powinno być wyrównane i zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić, co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora.

5.4. Wykonanie ścieku typu trójkątnego

Pod ściek typu trójkątnego należy wykonać ławę betonową z oporem.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować, co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Na ławie należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową o grubości 3cm.

Ustawienie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Prefabrykaty układa się ręcznie w ten sposób, aby nie uszkodzić ich brzegów.

W miejscach połączeń i zakończeń wykonać wykończenia za pomocą betonu na mokro po uprzednim wykonaniu szalunków.

Przy wpustach deszczowych przestrzeń pomiędzy krawędzią jezdni a ułożonym krawężnikiem i wpustem należy wypełnić betonem zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.5. Wykonanie ścieku skarpowego z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej przygotowanej w stosunku 1:4.

Ustawienie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą ścieku.

Prefabrykaty układa się ręcznie w ten sposób, aby nie uszkodzić ich brzegów.

Wlot ścieku skarpowego należy umocnić betonem klasy C 8/10 oraz C 16/20.

Wylot ścieku skarpowego należy umocnić:

- dyblami betonowymi spoinowanymi zaprawą cementową układanymi na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10 cm
- betonową podstawą grubości 15 cm wykonaną z betonu klasy C12/15, wylewaną na „mokro” lub prefabrykatem

5.6. Wykonanie ścieku podchodnikowego

Ściek podchodnikowy należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych oraz betonu klasy C 16/20.

Ściek pochodnikowy należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej grubości min. 5 cm.

Na odpowiednio wyprofilowanej podsypce należy wykonać płytę betonową oraz ustawić krawężniki i przykryć płytą chodnikową. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.

Bezpośrednio wzdłuż ścieku chodnikowego należy ułożyć kostkę betonową grubości 6 cm.

5.7. Wykonanie ścieku typu korytkowego

Pod ściek typu korytkowego i płyty chodnikowe należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grubości 10 cm. Ustawienie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Prefabrykaty układa się ręcznie w ten sposób, aby nie uszkodzić ich brzegów.

W miejscach, połączeń ze studzienką ściekową i zakończeń ścieków wykonać wykończenia za pomocą betonu na mokro po uprzednim wykonaniu szalunków.

5.8. Spoinowanie prefabrykatów

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. Połączenie prefabrykatu z jezdnią należy wypełnić bitumiczną masą zalewową. Od dolnej strony prefabrykatu, wykop 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 STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. 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.

6.3. Badania w czasie robót**6.3.1. Zakres badań**

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

- wykop,
- ławę,
- podsypkę,
- wykonanie ścieku,
- betonowe zakończenia ścieku.

6.3.2. Wykop

Należy sprawdzić, 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 5.3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania podsypki i ławy

Przy wykonywaniu podsypki i ławy sprawdzeniu podlegają:

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

6.3.4. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m długości, która może wykazywać przesłut nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt. 5, sprawdzenie na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny.

6.4. Roboty nie spełniające wymagań

Postępowanie z robotami niespełniającymi wymagań określono w STWiORB DM.00.00.00 pkt. 6.6.3.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowi

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego i odebranego ścieku przykrawędziowego z betonowych elementów prefabrykowanych typu trójkątnego wraz z wykonaniem wszystkich robót towarzyszących niezbędných do jego wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego i odebranego ścieku skarpowego wraz z wykonaniem wszystkich robót towarzyszących niezbędných do jego wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego i odebranego ścieku z betonowych elementów prefabrykowanych typu korytkowego oraz płyt chodnikowych wraz z wykonaniem wszystkich robót towarzyszących niezbędných do jego wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego i odebranego ścieku podchodnikowego z wykonaniem wszystkich robót towarzyszących niezbędných do jego wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegające odbiorowi według zasad określonych w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

8.2. Dokumenty do odbioru robót

Do odbioru częściowego lub końcowego robót należy przedłożyć odbierającemu dokumenty zgodne z STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 8.3.1.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za metr (m) wykonanego ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych przykrawędziowego na podstawie obmiaru oraz badań jakości wykonania.

Cena wykonania robót jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu realizacji i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wyznaczenie robót w terenie,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki piaskowo – cementowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową oraz masą zalewową,
- wykonanie zakończeń ścieku,
- wykonanie zabudowy wpustu w ścieku,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Płaci się za metr (m) wykonanego ścieku skarpowego z prefabrykowanych elementów betonowych typu trapezowego na podstawie obmiaru oraz badań jakości wykonania.

Cena wykonania robót jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu realizacji i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;

- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku skarpowego z wypełnieniem spoin,
- umocnienie wylotu ścieku betonem oraz dyblami betonowymi,
- wykonanie wlotu ścieku skarpowego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, prób i sprawdzeń,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w STWiORB,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Płaci się za metr (m) wykonanego ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych typu korytkowego na podsypce cementowo – piaskowej na podstawie obmiaru oraz badań jakości wykonania.

Cena wykonania robót jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu realizacji i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wyznaczenie robót w terenie,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wykopanie rowka w podłożu, z wyrównaniem i zagęszczeniem dna oraz odwozem nadmiaru gruntu z wykopu i z utylizacją,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki piaskowo – cementowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku,
- ułożenie płyt chodnikowych,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową oraz masą zalewową,
- wykonanie zakończeń ścieku,
- wykonanie zabudowy wpustu w ścieku,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Płaci się za metr (m) wykonanego ścieku podchodnikowego z prefabrykowanych elementów betonowych na podstawie obmiaru oraz badań jakości wykonania.

Cena wykonania robót jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu realizacji i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie płyty betonowej,
- ustawienie krawężników,
- ułożenie płyt chodnikowych,
- ułożenie betonowej kostki brukowej grubości 6 cm,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, prób i sprawdzeń,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w STWiORB,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane.
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-EN 206	Beton. Wymagania, właściwości, Produkcja i zgodność.
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu
PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

10.2. Inne dokumenty

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - „Transprojekt” Warszawa 1979.

