

D-08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych na zadaniu pn.: „Przebudowa DW 205 odc. skrzyżowanie z DW 208 – Polanów”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna stanowi 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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- ścieków drogowych trójkątnych z prefabrykowanych elementów betonowych 50x33x20 na ławie betonowej C12/15 gr. 15 cm,
- ścieków skarpowych trapezowych z betonowych elementów prefabrykowanych na podsypce cementowo-piaskowej gr.10 cm.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- 1.4.1. Ściek przykrawężnikowy - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).
- 1.4.2. Ściek międzyjezdniowy - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni, na których zastosowano przeciwne spadki poprzeczne, np. w rejonie zatok, placów itp.
- 1.4.3. 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.
- 1.4.4. Ściek podchodnikowy- element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni ograniczonej krawężnikiem w przypadku gdy zastosowanie kanalizacji jest nieekonomiczne.
- 1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. BETON NA ŁAWĘ

Beton na ławę pod ściek powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1 lub równoważne. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien to być beton klasy C12/15.

2.3. KRUSZYWO DO BETONU

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620 lub równoważne.

Należy stosować kruszywo:

Kruszywo grube zgodne z normą PN-EN 12620 lub równoważne o wymiarze ziaren do D=16 mm G_c90/15 lub G_c85/20 i zawartości pyłów f_{1,5}.

Kruszywo drobne zgodne z normą PN-EN 12620 lub równoważne kategorii uziarnienia G_F85 i zawartości pyłów f₃.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4. CEMENT

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

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [7] lub równoważne.

2.5. WODA

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 [6] lub równoważne.

2.6. PIASEK

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242 lub równoważne .

Na podsypkę cementowo - piaskową należy stosować następujące materiały:

- cement powszechnego użytku wg PN-EN 197-1 lub równoważne ,
- kruszywo drobne 0/2, 0/4, lub 0/5 wg normy PN-EN 13242 lub równoważne kategorii uziarnienia GF80, zawartości pyłów f10,
- kruszywo 1/4, 2/5, lub 2/8 wg normy PN-EN 13242 lub równoważne kategorii uziarnienia GC80-20, zawartości pyłów f Deklarowana (max. do 10% pyłów),
- woda zgodna z normą PN-EN 1008 lub równoważne (bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną).

Zalecane proporcje mieszania cementu i kruszywa 1:4 (w stosunku wagowym).

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139:2003 [3] lub równoważne .

Do wypełnienia spoin należy stosować: kruszywo drobne 0/2 wg normy PN-EN 13242 lub równoważne kategorii uziarnienia Gf80, zawartości pyłów f₃.

2.7. PREFABRYKOWANE ELEMENTY BETONOWE ŚCIEKU

Elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków przykrawężnikowych powinny odpowiadać normie PN-EN 1340 lub równoważne.

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania
1	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
1.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających - badanie warstwy ścieralnej - badanie warstwy konstrukcyjnej (dotyczy krawężników dwuwarstwowych)	D	Ubytek masy po badaniu w kg/m ²
			Średni
			Maksymalny
			≤0,5 kg/m ²
			≤1,0 kg/m ²
1.2	Wytrzymałość na zginanie *)	F	Każdy pojedynczy wynik nie mniejszy niż 5,0 MPa
1.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Ścieki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji
1.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	G i H	Odporność przy pomiarze na tarczy
			Klasa Odporności
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe
			Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			4
			≤ 20 mm
			≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²
1.5	Odporność na poślizg/ poślizgnięcie	I	Wartość średnia ≥ 55
1.6	Nasiąkliwość	E	Wartość średnia dla każdego krawężnika nie większa niż 5,0 %
2	Aspekty wizualne		
2.1	Wygląd	J	Wymagania dotyczące warstwy wierzchniej
			Rysy (poza drobnymi przetarciami transportowymi) widoczne gołym okiem
			Niedopuszczalne
			Rozwarstwienia
			Niedopuszczalne
			Uszkodzenia marglowe lub podobnie wyglądające pochodzące z zanieczyszczeń
			Niedopuszczalne
			Naloty wapienne zwane potocznie wykwitami
			Niedopuszczalne
2.2	Tekstura i zabarwienie	J	Wymagania dotyczące warstwy wierzchniej
			Zabarwienie
			Zgodnie z zatwierdzonym wzorem producenta i jednorodne w partii

			Tekstura	Zgodnie z zatwierdzonym wzorem producenta i jednorodne w partii
			Ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia	Dopuszczalne

*) W przypadku kontroli zgodności przeprowadzonej przez stronę trzecią (Przypadek II) dopuszczane są wymagania jak dla kontroli produkcji.

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.

2.8. TAŚMA POLIMEROASFALTOWA

Taśmę polimeroasfaltową należy wypełnić połączenie ścieku z nawierzchnią. Taśmy powinny posiadać aprobatę techniczną określającą ich przeznaczenie /do wypełnienia spoin/.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

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 cementowopiaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01 [9] lub równoważne, transport cementu wg BN-88/6731-08 [7] lub równoważne.

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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć linię krawężnika i oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową. Dla ścieku umieszczonego między jezdniami oś ścieku stanowi oś wykopu pod ławę.

5.3. WYKOP POD ŁAWĘ

Wykop pod wspólną ławę dla ścieku należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PN-B-06050 [1] lub równoważne. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to najczęściej stosowaną ławą pod ściek i krawężnik jest ława z oporem.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy z oporem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,98, wg normalnej metody Proctora.

5.4. WYKONANIE ŁAW

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

5.4.1. Ława betonowa

Klasa betonu stosowanego do wykonania ław powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, można stosować ławy z betonu klasy C12/15. Wykonanie ławy betonowej podano w ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5.5. WYKONANIE ŚCIEKU Z PREFABRYKATÓW

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubościach zgodnych z dokumentacją projektową. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku. Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie żwirowej należy wypełnić żwirem lub piaskiem. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowopiaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

Ściek na połączeniu z nawierzchnią należy wypełnić taśmą polimeroasfaltową

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. 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 pod ławę,
- gotową ławę,
- wykonanie ścieku.

6.3.2. 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 pkt 5.3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o $+ 2$ cm na każde 100 m ławy,
- niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o $+ 1$ cm na każde 100 m ławy,
- 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 $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
- równości górnej powierzchni ławy 1 cm przesłytu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łąką.

6.3.4. 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 podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać przesłyt nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łąką czterometrową,
- wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdym 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

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 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, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop pod ławę,
- wykonana ława,
- wykonana podsypka.

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 wykonania 1 m ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławy,
- wykonanie szalunku (dla ław betonowych z oporem),
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie ścieków z wypełnieniem spoin,
- zalanie spoin bitumiczną masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-EN 206-1 Beton
3. PN-EN 13139:2003 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
5. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. PN-EN 14188-1:2010 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
10. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
11. PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych
12. PN-EN 12620:2013 w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
13. PN-EN 1340/AC:2007 Kruszywa do betonu

10.2. INNE DOKUMENTY

14. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.
15. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.