

## D – 08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

## D – 08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

Kod CPV: 45233000-9

Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych.

#### 1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią Dokument Przetargowy i Kontraktowy w ramach zadania pn.: „Przebudowa jezdni drogi wojewódzkiej nr 649 w m. Srebniki na odcinku od km ok 14+350 do ok 14+493 oraz wykonanie drogi rowerowej w ramach zadania pn. Ograniczenie emisji spalin poprzez rozbudowę sieci dróg rowerowych, znajdujących się w Koncepcji rozwoju systemu transportu Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego, dla: Części nr 1 – Nawra- Kończewice- Chelmża- Zalesie- Kielbasin- Mlewo- Mlewiec- Srebniki- Sierakowo w ciągu dróg wojewódzkich nr: 551, 649, 554”

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- ścieki trójkątne na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4 cm i ławie betonowej C16/20 gr. 15 cm.

#### 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 podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 2.2 Ścieki prefabrykowane

Do produkcji ścieków powinny być stosowane tylko takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych. Wymagania dotyczące przydatności stosowanych materiałów producent powinien podawać w dokumentacji kontroli produkcji.

##### 2.2.1. Wymagania techniczne

stawiane ściekom określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w Tabeli 1.

Tabela 1. Wymagania wobec ścieków, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymaganie		
1.	Kształt i wymiary				
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów krawężnika (różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego krawężnika nie powinna przekraczać 5 mm)*	C	Dopuszczalna tolerancja [w %]	Maksymalna dodatnia odchyłka [w mm]	Maksymalna ujemna odchyłka [w mm]
	Długość		+/- 1	+10	-4
	Powierzchnia		+/- 3	+5	-3
	Pozostałe części		+/- 5	+10	-3
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania przy długości pomiarowej*	C	Maksymalna odchyłka [w mm]		
	300 mm		+/- 1,5		
	400 mm		+/- 2,0		
	500 mm		+/- 2,5		
	800 mm		+/- 4,0		
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne				

## D – 08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

2.1	Wytrzymałość na zginanie*	F	Każdy pojedynczy wynik nie mniejszy niż 5,0 MPa	
2.2	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 I normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy –badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			≤ 20 mm	≤ 18 000 mm <sup>3</sup> /5 000 mm <sup>2</sup>
2.3	Odporność na poślizg/poślizgnięcie – wartość USRV	I	Krawężniki betonowe wykazują zadowalającą odporność na poślizg/poślizgnięcie pod warunkiem, że cała ich górna powierzchnia nie była szlifowana i/lub polerowana w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni.	
3	Odporność na warunki atmosferyczne (kryteria stosowane łącznie)			
3.1	Odporność na zamrażanie/ rozmrażanie z udziałem soli odladzającej - badanie warstwy ścieralnej - badanie warstwy konstrukcyjnej (dotyczy krawężników dwuwarstwowych)	D	Ubytek masy po badaniu [w kg/m <sup>2</sup> ]	
			Średni	Maksymalny
			≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> ≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup>	≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ≤ 1,5 kg/m <sup>2</sup>
3.2	Nasiąkliwość	E	Wartość średnia dla każdego krawężnika nie większa niż 6,0%	
4	Aspekty wizualne			
4.1	Wygląd	J	Wymaganie dotyczące warstwy wierzchniej	
			Rysy (poza drobnymi przytarciami transportowymi) widoczne „gołym okiem”	Niedopuszczalne
			Rozwarstwienia w krawężnikach dwuwarstwowych	Niedopuszczalne
			Uszkodzenia margłowe lub podobnie wyglądające pochodzące z zanieczyszczeń	Niedopuszczalne
			Naloty wapienne zwane potocznie wykwitami	Dopuszczalne
4.2	Tekstura i zabarwienie	J	Wymaganie dotyczące warstwy wierzchniej	
			Krawężniki o specjalnej teksturze	Zgodne z zatwierdzonym wzorem producenta i jednorodne w partii
			Zabarwienie	Zgodne z zatwierdzonym wzorem producenta i jednorodne w partii
			Tekstura	Zgodne 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 przeprowadzanej przez stronę trzecią (przypadek II zgodnie z pkt 6.7), dopuszczone są wymagania jak dla kontroli produkcji.

Producent jest zobowiązany do wydania oświadczenia o spełnieniu przez wyrób właściwości wymienionych w Tabeli 1 w oparciu o badania typu oraz wdrożony System Zakładowej Kontroli Produkcji.

Producent może grupować wyroby w rodziny na potrzeby prowadzonych badań zgodnie z pkt 6.1 normy PN-EN 1340. Każda partia dostarczonych na budowę krawężników powinna być oznaczona zgodnie z pkt 7 normy PN-EN 1340. Wyprodukowane krawężniki zaleca się układać na paletach w pozycji w budowania, z zastosowaniem podkładek drewnianych i taśm bandujących. Krawężniki można składować na otwartej przestrzeni, na wyrównanym i odwodnionym podłożu.

### 2.3. Beton na ławę fundamentową

Beton na ławę fundamentową pod ściek powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1+A1, klasy minimum C 12/15. Nie dopuszcza się wykonania na miejscu – należy dowieźć z betoniarni.

## D – 08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

### 2.7. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków, powinny odpowiadać wymaganiom [1].

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

Stosowane korytka prefabrykowane muszą posiadać aprobatę wydaną przez IBDiM oraz deklarację zgodności z wydaną aprobatą.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i uszkodzenia korytek

- zgodne z wydaną Aprobata; nie większe niż:
- odchyłki wymiarów liniowych :
  - długości – nie więcej niż 2 mm,
  - pozostałych wymiarów – nie więcej niż 2 mm,
    - - odchyłki prostoliniowości – nie więcej niż 1/500 długości,
    - - pęknięcia – niedopuszczalne

### 2.9. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [8].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- Betoniarni (wytwórni betonu),
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych, koparko - ładowarek.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg [9], transport cementu wg [7].

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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Roboty przygotowawcze

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

### 5.3. Wykop pod ławę

Wykop pod ławę dla ścieku należy wykonać zgodnie z dokumentacją i [1]. 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 0,97, wg normalnej metody Proctora.

### 5.4. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z wymaganiami [11]. Klasa betonu stosowanego do wykonania ław powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Wykonanie ławy betonowej podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

### 5.6. Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane zgodnie 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 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.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-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.

## D – 08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

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  $\pm 2$  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  $\pm 2$  cm na każde 100 m ławy,
- niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  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  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - szerokości górnej powierzchni ławy  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
  - równości górnej powierzchni ławy 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łatą.

#### 6.3.4. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą 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  $\pm 1$  cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-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 SST D-M-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 SST D-M-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),
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu,

## D – 08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

---

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

1. PN-EN 1340
2. PN-EN 206-1+A1
3. PN-EN-197-1
4. PN-EN 1008
5. PN-EN 13242