

**D - 08.05.01b**

**ŚCIEK ULICZNY Z PREFABRYKOWANYCH  
ELEMENTÓW BETONOWYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieku ulicznego przykrawężnikowego lub międzyjezdniowego z prefabrykowanych elementów betonowych.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy realizacji inwestycji pn. Przebudowa drogi powiatowej nr 1394N Witki-Sępapol-Dziętrzychowo- Gierkiny w msc. Dziętrzychowo.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem wykonania ławy, ustawienia krawężnika i ułożenia prefabrykowanych elementów ściekowych z betonu na podsypce cementowo-piaskowej.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Ściek – zagłębienie z umocnionym dnem, zbierające i odprowadzające wodę.

**1.4.2.** Ściek przykrawężnikowy – element konstrukcji jezdni znajdujący się na krawędzi nawierzchni drogowej przy krawężniku, służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodnika do odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

**1.4.3.** Ściek międzyjezdniowy – element konstrukcji jezdni, służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni, na których zastosowano przeciwne spadki poprzeczne, np. w rejonie zatok, placów itp.

**1.4.4.** Prefabrykowany element ściekowy - prefabrykowany element budowlany wykonany z betonu niezbrojonego o kształcie i wymiarach określonych np. w Katalogu powtarzalnych elementów drogowych [15], który rozróżnia elementy korytkowe i trójkątne.

**1.4.5.** Ściek uliczny z prefabrykatów betonowych – ściek przykrawężnikowy lub międzyjezdniowy wykonany z prefabrykowanych elementów ściekowych.

**1.4.6.** Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami prefabrykowanymi wypełniony określonym materiałem wypełniającym.

**1.4.7.** Szczelina dylatacyjna – spoina wykonywana zwykle co kilkadziesiąt metrów długości ścieku (nad szczelinami ławy betonowej lub jako przedłużenie szczelin nawierzchni betonowej), wypełniona drogowymi zalewami na gorąco lub na zimno, umożliwiającą odkształcenia termiczne ścieku.

**1.4.8.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], 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” [1], pkt 2.

Wszystkie użyte materiały budowlane muszą być dopuszczone do stosowania na podstawie ustawy o wyrobach budowlanych [14] i zatwierdzone przez Inżyniera.

### **2.2. Materiały do wykonania robót**

#### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

#### **2.2.2. Materiały do wykonania ścieku**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ścieku są:

- prefabrykowane elementy ściekowe,
- krawężniki,
- beton na ławę,
- materiał do wykonania podsypki,
- materiał do wypełnienia spoin,

- materiał do wypełnienia szczelin dylatacyjnych.

## **2.3. Prefabrykowane elementy ściekowe**

### **2.3.1. Cechy charakterystyczne**

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, do wykonania ścieku należy użyć prefabrykowanych elementów ściekowych korytkowych lub trójkątnych o kształcie i wymiarach podanych w Katalogu powtarzalnych elementów drogowych [15].

Prefabrykowane elementy ściekowe powinny spełniać następujące minimalne wymagania wg normy PN-EN 1339 – Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań [7]:

- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających: klasa 3 (D),
- wytrzymałość na zginanie: klasa 2 (T),
- obciążenie niszczące: klasa 140 (14),
- nasiąkliwość: klasa 2 (B),
- odporność na ścieranie: klasa 4 (I).

Jeśli dokumentem odniesienia dla prefabrykowanych elementów ściekowych jest norma PN-EN 1340 [8], to powinny one spełniać wymagania, jak dla krawężników betonowych, podane w pkt. 2.4.2.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zwartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Prefabrykowane elementy ściekowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na wyrównanym i odwodnionym podłożu z zastosowaniem podkładek i przekładek.

## **2.4. Krawężniki**

### **2.4.1. Wymagania ogólne**

Przy ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych można stosować krawężniki betonowe według PN-EN 1340 [8] lub krawężniki kamienne według PN-EN 1343 [9].

### **2.4.2. Krawężnik betonowy**

Wymagania dla krawężników betonowych odpowiadających normie PN-EN 1340 [8] podano w OST D-08.01.01b Ustawienie krawężników betonowych [2].

### **2.4.3. Krawężnik kamienny**

Wymagania dla krawężników kamiennych odpowiadających normie PN-EN 1343 [9] podano w OST D-08.01.02a Ustawienie krawężników kamiennych [3].

## **2.5. Beton na ławę**

Do wykonania ław pod ściek i krawężnik należy stosować beton klasy C12/15 według PN-EN 206 [5], jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej.

## **2.6. Materiały na podsypkę oraz do wypełnienia spoin i szczelin w ścieku i krawężnikach**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową
  - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z kruszywa drobnego spełniającego wymagania PN-EN 12522 [11] (piasku naturalnego, kategoria uziarnienia G<sub>85</sub>), cementu powszechnego użytku klasy 32.5 wg PN-EN 197-1 [44] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008 [6] lub wody pitnej,
- b) do wypełniania spoin
  - zaprawę cementowo-piaskową 1:2 z kruszywa drobnego (piasku naturalnego) spełniającego wymagania PN-EN 12522 [10], cementu powszechnego użytku klasy 32.5 wg PN-EN 197-1 [4] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008 [6] lub wody pitnej,,
- c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych
  - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować zalewy drogowe na gorąco (asfaltowo-polimerowe) typu N2 wg wymagań normy PN-EN 14188-1 [12] lub zalewy drogowe na zimno (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.) spełniające wymagania normy PN-EN 14188-2 [13],
  - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg pkt. a), b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do:

- a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,

- b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowywany jest w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- betoniarki do wytwarzania betonu, zapraw i podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratory do betonu,
- zagęszczarki wibracyjne płytowe,
- ubijaki ręczne lub mechaniczne,
- sprzęt do wypełniania szczelin dylatacyjnych,
- sprzęt drobny.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Elementy prefabrykowane i krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem podczas za – i rozładunku oraz transportu, najlepiej na paletach. Elementy i krawężniki niespaletowane należy układać na podkładkach i przekładkach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego.

Cement powinien być przewożony w warunkach zabezpieczającym go przed zawilgoceniem i zbryleniem. Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed zmieszaniem z innymi frakcjami, rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

Gotową mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Zalwę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można przewozić dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

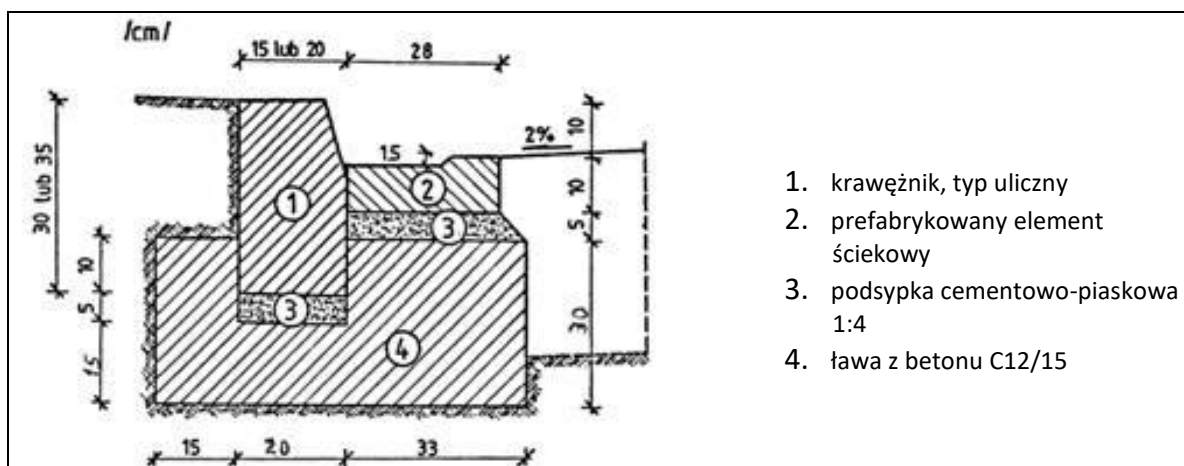
Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 5.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

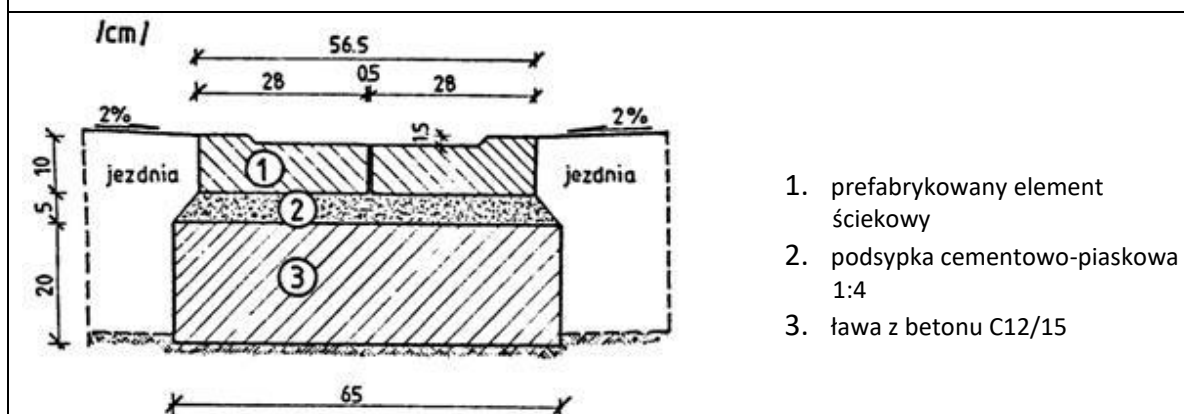
Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie ławy,
3. ustawienie krawężnika,
4. ułożenie ścieku,
5. roboty wykończeniowe.



1. krawężnik, typ uliczny
2. prefabrykowany element ściekowy
3. podsypka cementowo-piaskowa 1:4
4. ława z betonu C12/15

Rys. 1. Ściek przykrawężnikowy typu trójkątnego [16]



1. prefabrykowany element ściekowy
2. podsypka cementowo-piaskowa 1:4
3. ława z betonu C12/15

Rys. 2. Ściek międzyjezdniowy typu korytkowego, z dwóch elementów „trójkątnych” [16]

### 5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody,
- zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do rozpoczęcia robót.

### 5.4. Wykonanie ławy

Wykop pod ławę powinien odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Ławę betonową należy wykonać w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównany warstwami. Beton powinien odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 2.5. Co 50 m należy stosować w ławie szczeliny dylatacyjne, wypełnione zalewami określonymi w pkt. 2.6 c).

Bezpośrednio po ułożeniu beton należy zabezpieczyć przed odparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min. poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie, co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.

### 5.5. Ustawienie krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej, określonej w punkcie 2.6 a) grubości określonej w dokumentacji projektowej (np. od 3 do 5 cm po zagęszczeniu).

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, określoną w punkcie 2.6 b).

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury, co 50 m nad szczeliną dylatacyjną ławy, należy szczelinę wypełnić zalewą określoną w punkcie 2.6 c).

## 5.6. Ułożenie ścieku

Prefabrykowane elementy ściekowe układa się na uprzednio przygotowanej podsypce cementowo-piaskowej, odpowiadającej wymaganiom punktu 2.6 a). Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm. Dopuszczalne odchyłki od przyjętej grubości podsypki nie powinny przekraczać ±1 cm. Podsypkę rozściela się i zagęszcza się zagęszczarkami wibracyjnymi.

Ułożenie ścieku z prefabrykatów na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie robót jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki, ściek należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku. Elementy ścieku położone obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. kratek ściekowych) powinny trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Spoiny pomiędzy elementami prefabrykowanymi nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny między elementami prefabrykowanymi ścieku powinny być zalane zaprawą cementowo-piaskową spełniającą wymagania punktu 2.6 b)., zatarte i wygładzone. Po wypełnieniu spoin zaprawą, powierzchnię ścieku należy starannie oczyścić.

Szczeliny dylatacyjne szerokości co najmniej 8 mm powinny być wykonane w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST. Górna część szczelin powinna być wypełniona trwale zalewami drogowymi określonymi w punkcie 2.6 c).

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej szczelinę pomiędzy ściekiem a nawierzchnią jezdni z betonu asfaltowego należy wypełnić zalewą drogową na gorąco określoną w pkt. 2.6 c).

Chcąc ograniczyć okres wykonywania robót, można używać cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej do podsypki cementowo-piaskowej i wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową.

## 5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## 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” [1], pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, deklarację właściwości użytkowych, krajową lub europejską ocenę techniczną), ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów prefabrykowanych, krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tabela 2.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Roboty przygotowawcze	1 raz	Wg pktu 5.3
3	Wykonanie ławy betonowej	Ocena ciągła	Wg pktu 5.4
4	Ustawienie krawężników	Jw.	Wg pktu 5.5
5	Ułożenie ścieku	Ocena ciągła	Wg pktu 5.6
6	Wykonanie robót wykończeniowych	Jw.	Wg pktu 5.7

#### 6.4. Sprawdzenie wykonania elementów ścieku

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku należy sprawdzać poszczególne elementy robót w sposób podany w punktach 6.5, 6.6 i 6.7.

#### 6.5. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o  $\pm 2$  cm na każde 100 m ławy,
- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy,
- 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 przeswitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łatą.

#### 6.6. Sprawdzenie ustawienia krawężnika

Przy ustawianiu krawężnika, badaniu podlegają:

- a) linia krawężnika w planie, która może się różnić o  $\pm 1$  cm od linii projektowanej na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) niweleta krawężnika, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężnika, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać przeswit nie większy niż 1cm pomiędzy powierzchnią krawężnika a przyłożoną czterometrową łatą,
- d) wypełnienie spoin, sprawdzane na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- e) szerokość spoin, sprawdzana na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika, która nie może być większa od 1 cm.

#### 6.7. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać przeswit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) 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” [1], pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ścieku.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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,
- ☐ wykonane podsypki.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pkt. 8.2 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej OST.

## 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” [1], pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m ścieku z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod ściek,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowych,
- ustawienie krawężników z zalaniem spoin,
- wykonanie ścieku z prefabrykowanych elementów ściekowych według wymagań dokumentacji projektowej, ST i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-08.01.01b Ustawienie krawężników betonowych
3. D-08.01.02a Ustawienie krawężników kamiennych

### 10.2. Normy

4. PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
5. PN-EN 206 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
6. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
7. PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań
8. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań
9. PN-EN 1343 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – Wymagania i metody badań
10. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
11. PN-EN 13242 Kruszywa dla niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
12. PN-EN 14188-1 Wypełniacze szczelin i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
13. PN-EN 14188-2 Wypełniacze szczelin i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na zimno

### 10.3. Inne dokumenty

14. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213)
15. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.
16. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich (KSDUPPM) Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987



## 11. ZAŁĄCZNIK

### STOSOWANIE ŚCIEKÓW ULICZNYCH

(wg PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg)

#### 1.1. Zastosowanie ścieków ulicznych

Ścieki uliczne stosuje się jako standardowe rozwiązanie odwodnienia szczelnych nawierzchni dróg na obszarach zabudowanych, przy czym:

- w przekrojach ulicznych lokalizuje się je przy krawędzi jezdni jako ścieki przykrawężnikowe,
- na placach postojowych lokalizuje się je przy zewnętrznej ich krawędzi jako ścieki przykrawężnikowe lub z dala od tej krawędzi jako ścieki nawierzchniowe (międzyjezdniowe).

#### 1.2. Konstrukcja ścieków przykrawężnikowych i międzyjezdniowych

Ścieki przykrawężnikowe wykonuje się z materiału nienasiąkliwego w kształcie:

- a) trójkątnym, jako przedłużenie jezdni do krawężnika; obliczeniową szerokość ścieku przyjmuje się wtedy jako równą 50,0 cm,
- b) korytkowym; zagłębienie nie powinno być głębsze niż 5,0 cm i szersze niż 30,0 cm.

Ścieki nawierzchniowe (międzyjezdniowe) wykonuje się z materiału nienasiąkliwego w kształcie:

- a) trójkątnym na kosowym załamaniu spadku nawierzchni; obliczeniową szerokość ścieku przyjmuje się wtedy jako równą 100,0 cm,
- b) korytkowym; zagłębienie nie powinno być głębsze niż 3,0 cm i szersze niż 50,0 cm.

#### 1.3. Zasady eksploatacyjne ścieków

Ścieki powinny być wykonane z materiałów nieprzeziąkliwych na podbudowie zapewniającej trwałość konstrukcji w przypadku najazdu kołami pojazdów.

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny dna ścieku wynosi 0,2%.

Woda płynąca ściekami nie powinna mieć poziomu wyższego od jego najniższej górnej krawędzi.