

**D.08.00.00 ELEMENTY ULIC****D.08.01.02A KRAWĘŻNIKI KAMIENNE****1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawianiem krawężników kamiennych wraz z wykonaniem ław betonowych w ramach zadania: **Przebudowa drogi powiatowej Bładzim - Drzycim - Laskowice - ETAP 2.**

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z ustawianiem krawężników kamiennych typu ulicznego i typu drogowego (wtopionych) na ławach betonowych, i obejmują:

- ustawienie krawężników kamiennych (granitowych) trapezowych o wymiarach 15x30(21) cm wraz z wykonaniem ławy z oporem z betonu C16/20
- ustawienie krawężników kamiennych (granitowych) o wymiarach 15x30 cm wraz z wykonaniem ławy z oporem z betonu C16/20
- ustawienie krawężników kamiennych (granitowych) najazdowych o wymiarach 15x22 cm wraz z wykonaniem ławy z oporem z betonu C16/20
- ustawienie oporników kamiennych (granitowych) wtopionych o wymiarach 12x25 cm wraz z wykonaniem ławy z oporem z betonu C16/20

**1.4. Określenia podstawowe.**

- 1.4.1.** Krawężnik kamienny – element kamienny, długości większej od 30 cm, powszechnie stosowany jako obramowanie drogi, chodnika, ścieżki.
- 1.4.2.** Powierzchnia z drobną fakturą – powierzchnia po obróbce pozwalającej na uzyskanie różnicy maksimum 0,5 mm pomiędzy wypukłościami a wklęsłościami.
- 1.4.3.** Powierzchnia z grubą fakturą – powierzchnia po obróbce pozwalającej na uzyskanie różnicy pomiędzy wypukłościami a wklęsłościami większej od 2 mm.
- 1.4.4.** Wymiar nominalny – każdy wymiar krawężnika, według specyfikacji.
- 1.4.5.** Powierzchnia ciosana – powierzchnia nieobrobiona, taka jak po rozłupaniu.
- 1.4.6.** Obrabianie mechaniczne – wykończenie powierzchni z widocznymi śladami narzędzi, uzyskane z zastosowaniem obróbki mechanicznej.
- 1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

**2. Materiały****2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

**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.

### 2.2.2. Stosowane materiały.

Przy ustawianiu krawężników na ławach można stosować następujące materiały:

- krawężniki kamienne,
- beton C16/20 na ławę betonową,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i do zapraw,
- woda.

### 2.2.3. Krawężniki kamienne.

#### 2.2.3.1. Wymagania ogólne wobec krawężników.

- jeśli nie ustalono inaczej, krawężniki powinny być dostarczane o długości 1 m,
- w przypadku krawężników łukowych długość jest dłuższym wymiarem: minimalna długość krawężników łukowych powinna wynosić 50 cm, długość maksymalną określa producent, krawężniki łukowe powinny być identyfikowane za pośrednictwem promienia powierzchni pionowej; długość całkowitą kilku krawężników łukowych należy mierzyć bez uwzględniania spoin na krawędziach wspólnych powierzchni widocznych; końce krawężników łukowych powinny być zaokrąglone,
- ostre krawędzie krawężników mogą mieć fazy o nominalnych wymiarach pionowych i poziomych nie przekraczających 2 mm; wymiary większych faz, zaokrąglonych naroży lub skosów, jeśli są stosowane, powinny być określone przez dostawcę lub zamawiającego,
- rozróżnia się różne kształty krawężników np. prostokątne, skośne, podcięte, z fazą, zaokrąglone itp.,
- rozróżnia się dwa typy krawężników:
  - a) uliczne, do oddzielania powierzchni znajdujących się na różnych poziomach (np. jezdni i chodnika),
  - b) drogowe (wtopione), do oddzielania powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie (np. jezdni i pobocza).
- na powierzchni czołowej krawężników nie powinno być otworów montażowych,
- rozróżnia się różne klasy odnoszące się do określonych właściwości wyrobu, które ustala dokumentacja projektowa lub Inspektor.

#### 2.2.3.2. Wymagania techniczne wobec krawężników.

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1343 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec krawężnika kamiennego, ustalone w PN-EN 1343 (Uwaga: Klasy poszczególnych parametrów powinny być określone w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora Nadzoru

Lp.	Cecha	Norma	Wymagania		
			Szerokość	Wysokość	
1	Dopuszczalne odchyłki, w mm: a) całkowita szerokość i wysokości - pomiędzy dwoma powierzchniami ciosanymi - pomiędzy powierzchnią obraną i ciosaną - pomiędzy dwoma powierzchniami obrabianymi b) na skosach krawężników z fazą, w mm - powierzchnie piłowane - powierzchnie ciosane - powierzchnie obrabiane c) powierzchni czołowych krawężników prostych, w mm - prostoliniowość krawędzi równoległych do powierzchni górnej	PN-EN 1343 zał. A		Klasa 1	Klasa 2
			± 10	± 30	± 20
			± 5	± 30	± 20
			± 3	± 10	± 10
			Klasa 1	Klasa 2	
			± 5	± 2	
			± 15	± 15	
			± 5	± 5	
			ciosane	obrabiane	
			± 6	± 3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prostoliniowość krawędzi prostopadłych do powierzchni górnej, 3 mm od góry</li> <li>- prostopadłość pomiędzy powierzchniami górną i czołową, gdy tworzą one kąt prosty</li> <li>- nierówności górnej powierzchni</li> <li>- prostopadłość pomiędzy powierzchnią górną i powierzchnią tylną</li> <li>d) promień krawężników łukowych z powierzchnią ciosaną lub obrabianą, w porównaniu z Powierzchnią po obróbce mechanicznej</li> <li>e) nierówności (wypukłości i wklęsłości) powierzchni czołowej, w mm</li> <li>- ciosanej</li> <li>- z grubą fakturą</li> <li>- z drobną fakturą</li> </ul>		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;">± 6</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;">± 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">± 10</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">± 7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">± 10</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">± 5</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">wszystkie krawężniki ± 5</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">2 % wartości zadeklarowanej</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">+ 10</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">- 15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">+ 5</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">- 10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">+ 3</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">- 3</td> </tr> </table>	± 6	± 3	± 10	± 7	± 10	± 5	wszystkie krawężniki ± 5		2 % wartości zadeklarowanej		+ 10	- 15	+ 5	- 10	+ 3	- 3
± 6	± 3																		
± 10	± 7																		
± 10	± 5																		
wszystkie krawężniki ± 5																			
2 % wartości zadeklarowanej																			
+ 10	- 15																		
+ 5	- 10																		
+ 3	- 3																		
2	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie, przy liczbie cykli 48, dla klasy 1 (w przypadkach szczególnych zastosowań – norma dopuszcza inne rodzaje badań)	PN-EN 13271	Odporne ( $\leq 20\%$ zmiany wytrzymałości na zginanie)																
3	Wytrzymałość na zginanie, w MPa, powinna być zadeklarowana przez producenta, przy czym dla zastosowań na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- obszarach ruchu pieszego i rowerowego</li> <li>- obszarach dostępnych dla lekkich pojazdów i motocykli i sporadycznie samochodów; wjazd do garaży</li> <li>- terenach spacerowych, placach targowych, sporadycznie użytkowanych przez pojazdy dostawcze i pogotowia</li> <li>- obszarach ruchu pieszego często używanych przez samochody ciężarowe</li> <li>- drogach i ulicach, stacjach benzynowych</li> </ul>	PN-EN 12371 PN-EN 1343 zał. B	Zalecone minimalne obciążenie niszczące, w kN  3,5 6,0  9,0  14,0  25,0																
4	Wygląd	PN-EN 1343	1.Próbka odniesienia powinna pokazywać wygląd gotowego wyrobu oraz dawać przybliżone pojęcie w odniesieniu do barwy, wzoru użyczenia, struktury i wykończenia powierzchni 2.Nasiąkliwość (w % masy), badana wg PN-EN 13755, powinna być zadeklarowana przez producenta (np. 0,5÷3,0%) 3.Opis petrograficzny, wg PN-EN 12407, powinien być dostarczony przez producenta 4.Chemiczna obróbka powierzchni – stwierdzenie producenta/dostawcy czy wyrób był jej poddany i jaki był rodzaj próbki																

### 2.2.3.3. Przechowywanie krawężników.

Krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg typów, rodzajów,

odmian i wielkości.

Dopuszcza się składowanie krawężników prostych w kilku warstwach, przy zastosowaniu drewnianych podkładek pomiędzy poszczególnymi warstwami, przy czym suma wysokości warstw nie powinna przekraczać 1,2 m.

#### **2.2.4. Materiały na podsypkę i do zapraw.**

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

- a) na podsypkę piaskową
  - piasek naturalny wg PN-EN-13139;2003/AC;2004, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
  - piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, Odpowiadający wymaganiom PN-EN-13139;2003/AC;2004,
- b) na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw
  - mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13139;2003/AC;2004
  - cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1;2012 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008;2004.

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.

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

#### **2.2.5. Materiały na ławy.**

Do wykonania ławy betonowej pod krawężnik należy stosować dla ławy betonowej: beton klasy C16/20 wg PN-EN 206-1;2003, a tymczasowo B15 wg PN-88/B-06250.

#### **2.2.6. Masa zalewowa w szczelinach ławy betonowej i spoinach krawężników.**

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom SST D-05.03.04a.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

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

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

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

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 4.

#### **4.2. Transport krawężników.**

Krawężniki kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

#### **4.3. Transport pozostałych materiałów.**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się

w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 5.

### **5.2. Zasady wykonania robót.**

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

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie ławy,
3. ustawienie krawężników,
4. wypełnienie spoin,
5. roboty wykończeniowe.

### **5.3. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inspektora Nadzoru

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. słupki, pachołki, elementy dróg, ogrodzeń itp.,
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

### **5.4. Wykonanie ławy.**

#### **5.4.1. Koryto pod ławę.**

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna koryta pod ławę powinien wynosić nie mniej niż 0,97 wg normalnej metody Proctora.

#### **5.4.2. Ława betonowa.**

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoiстых wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławę betonową 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 BN-64/8845-02, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

### **5.5. Ustawienie krawężników kamiennych.**

#### **5.5.1. Zasady ustawiania 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 „wyrobienie” 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.

#### **5.5.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej.**

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości określonej w dokumentacji projektowej.

#### **5.5.3. Wykonanie spoin.**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą

cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed załaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

#### **5.6. Roboty wykończeniowe.**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. 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 wymagania dotyczące kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 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 (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2 (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przedstawić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1343.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pktcie 2.

#### **6.3. Badania w czasie robót.**

##### **6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę.**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.4.1.

##### **6.3.2. Sprawdzenie ław.**

Przy wykonywaniu ławy badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ławy z dokumentacją projektową.  
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.
- b) Wymiary ław.  
Wymiary ławy należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ławy.  
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.  
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- d) Zagęszczenie ławy.  
Zagęszczenie ławy bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.
- e) Odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku.  
Dopuszczalne odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

### 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią, krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, 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:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m krawężnika kamiennego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników z wypełnieniem spoin i zalaniem szczelin według wymagań dokumentacji projektowej, SST 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 SST 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. Szczegółowe specyfikacje techniczne.**

1. D-00.00.00 Wymagania ogólne.
2. D-05.03.04a Wypełnienie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego.

### **10.2. Normy.**

PN-EN 197-1:2012	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 1343:2003	Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 12371:2002	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie mrozoodporności
PN-EN 12407:2001	Metody badań kamienia naturalnego – Badania petrograficzne
PN-EN 13755:2002	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe.
PN-EN 12620+A1:2008	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-EN 12620+A1:2008	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
PN-EN 13139:2003/AC:2004	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.

### **10.3. Inne dokumenty.**

Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich. Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.