

**ST 01.03.00**

**KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA BETONOWE  
(CPV) 45232451-8, 28814200-3**

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
1.1.	Przedmiot ST.....	2
1.2.	Zakres stosowania ST .....	2
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	2
1.4.	Określenia podstawowe.....	2
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>2</b>
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	2
2.2.	Stosowane materiały .....	2
2.3.	Krawężniki - klasyfikacja.....	2
2.4.	Krawężniki - wymagania techniczne .....	2
2.5.	Obrzeża chodnikowe betonowe - wymagania techniczne .....	3
2.6.	Materiały na ławę .....	3
2.7.	Materiały na podsypkę i do zapraw.....	3
2.8.	Materiały na ławy.....	3
2.9.	Masa zalewowa.....	3
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT.....</b>	<b>3</b>
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	3
3.2.	Sprzęt.....	3
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>3</b>
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	3
4.2.	Transport krawężników .....	3
4.3.	Transport obrzeży.....	4
4.4.	Transport pozostałych materiałów .....	4
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	4
5.2.	Wykonanie koryta pod ławy .....	4
5.3.	Wykonanie ław .....	4
5.4.	Ustawienie krawężników.....	4
5.5.	Podłoże lub podsypka (ławą) dla obrzeży chodnikowych .....	4
5.6.	Ustawienie obrzeży chodnikowych .....	4
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>4</b>
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	4
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	4
6.3.	Badania w czasie robót.....	5
6.4.	Badania w czasie robót dla obrzeży chodnikowych.....	5
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	5
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	5
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	5
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	5
<b>9.</b>	<b>ROZLICZENIE ROBÓT.....</b>	<b>5</b>
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>6</b>

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z ustawieniem krawężników i obrzeży betonowych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) odnosi się do realizacji robót, które zostaną zrealizowane w zakresie robót, ustawieniem krawężników i obrzeży.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem **krawężników**:

o wymiarach 15x30x100 cm - z bloków betonowych w kolorze jasnoszarym, prostych i łukowych (wykonanych jako odcinki łuków o promieniach ustalonych w projekcie wykonawczym)

Krawężniki wyniesione na wysokość 2-10 cm względem przyległego terenu biologicznie czynnego. Krawężniki należy łączyć szczelnie uniemożliwiając przepływ wody deszczowej poza powierzchnie utwardzone.

oraz z ustawianiem **obrzeży** o wymiarach 8x25x100 cm - z bloków betonowych w kolorze jasnoszarym

Elementy zapewniające dostępność osób niepełnosprawnych: obniżone krawężniki przy miejscu postojowym dla osób niepełnosprawnych.

**1.4. Określenia podstawowe****1.4.1. Krawężniki**

prefabrykowane belki ograniczające nawierzchnie drogowe.

**1.4.2. Obrzeża chodnikowe**

prefabrykowane belki rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji kołowej.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- obrzeża betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg. PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

**2.3. Krawężniki - klasyfikacja**

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14] jak dla krawężników betonowych.

**2.3.1. Typy**

Zastosowano następujące typy krawężników: U - uliczne,

**2.3.2. Rodzaje**

Zastosowano następujące rodzaje krawężników: - prostokątne nie ścięte - rodzaj „b”,

**2.4. Krawężniki - wymagania techniczne****2.4.1. Kształt i wymiary jak dla krawężników betonowych**

Kształt krawężników betonowych jest w przekroju poprzecznym prostokątny a dla prostych odcinków kształt jest prostopadłościenny

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm
	Gatunek I
l	±8
b, h	±3

**2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia**

Powierzchnie krawężników powinny być, pęknięć. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
	Gatunek I
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm	2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), i naroży mm	niedopuszczalne

	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

**2.4.3. Składowanie**

Krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

**2.5. Obrzeża chodnikowe betonowe - wymagania techniczne**

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży - zastosowano obrzeże niskie - On.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na gatunki – zastosowano obrzeże - gatunek I - GI,

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. I:

obrzeże On -I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

**2.5.1. Wymiary obrzeży chodnikowych betonowych**

Kształt obrzeży betonowych prostopadłościenny, nie ścięty, nie zaoblony

**2.5.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m
	Gatunek 1
I	± 8
b, h	± 3

**2.5.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży**

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

**2.5.4. Składowanie**

Obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

**2.6. Materiały na ławę**

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

**2.7. Materiały na podsypkę i do zapraw**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10]. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

**2.8. Materiały na ławy**

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

a) ławy betonowej - beton klasy B 15, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

**2.9. Masa zalewowa**

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

**3.2. Sprzęt**

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 ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

**4.2. Transport krawężników**

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki układać należy na środkach

transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

#### 4.3. Transport obrzeży

Obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

#### 4.4. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08[12].

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 drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### 5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### 5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. Pod elementy odwodnienia liniowego należy wykonać ławy betonowe z betonu C12/15.

##### 5.3.1. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe 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 PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

#### 5.4. Ustawienie krawężników

##### 5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, to jest powinno wynosić 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zwiększone do 14 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

##### 5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

##### 5.4.3. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem 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.

#### 5.5. Podłoże lub podsypka (ława) dla obrzeży chodnikowych

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

#### 5.6. Ustawienie obrzeży chodnikowych

Obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem 3 cm (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1 :2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

##### 6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

##### 6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników powinny obejmować wszystkie właściwości,

określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt. 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. 5.2.

#### 6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław 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.
- Wymiary ław.  
Wymiary ław 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.
- Równość górnej powierzchni ław.  
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
- Zagęszczenie ław.  
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.  
Dopuszczalne odchylenie linii ław 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 wynoszą  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynoszą  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### 6.4. Badania w czasie robót dla obrzeży chodnikowych

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.2,
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3,
- ustawienia obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- mb krawężnika każdego rodzaju
- mb obrzeża każdego rodzaju
- mb podbudowy każdego rodzaju

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności w ST 00-01-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 9.1.1. Cena jednostki obmiarowej wykonania 1 m krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,

- wykonanie ławy
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zalanie spoin masą zalewową (w miejscach dylatacji i co 50m),
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

**9.1.2. Cena jednostki obmiarowej wykonania 1 m obrzeża chodnikowego obejmuje:**

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 1.  | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| 2.  | PN-B-06250       | Beton zwykły   |
| 3.  | PN-B-06251       | Roboty betonowe i żelbetowe  |
| 4.  | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 5.  | PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego  |
| 6.  | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 7.  | PN-B-11111       | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 8.  | PN-B-11112       | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych   |
| 9.  | PN-B-11113       | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 10. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 11. | PN-B32250        | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 12. | BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 13. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 14. | BN-64/8845-02    | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.   |