D.08.03.01 –OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest materiałem stosowanym jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z " Remont dróg wojewódzkich nr 385 i 396 w Ziębicach na odcinkach ul. Wałowej, Wrocławskiej i Sportowej".

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem obustronnym z betonu C12/15.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i 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. MATERIAŁ

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. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są obrzeża betonowe 8x30x100 cm odpowiadające poniższym wymaganiom wg tablicy nr 1.

Odporność na zamrażanie/rozmrażanie	klasa 3 (D)
Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie	klasa 1 (S)
Nasiąkliwość	klasa 2 (B)
Odporność na ścieranie	klasa 4 (H)
Odporność na poślizg/poślizgnięcie	minimalna wartość deklarowana

Pozostałe parametry, czyli kształt i wymiary oraz aspekty wizualne powinny odpowiadać wymaganiom wg tabeli nr 1.

Tablica 1. Wymagania wobec obrzeży chodnikowych ustalone w normie PN-EN 1340 mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Metoda pomiaru w/g załącznika normy	Wymaganie	
1	2	3	4	
1.	**Kształt i wymiary**			
1.1.	Wartości dopuszczalnych odchyłek wymiarów nominalnych w mm zadeklarowanych przez producenta wynoszą :	C	Dla długości ± 1% z dokładnością do milimetra ,nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm Dla powierzchni ± 3% z dokładnością do milimetra ,nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm Dla innych części (np. szerokość, wysokość) ± 5% z dokładnością do milimetra ,nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm	Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru obrzeza nie powinna przekraczać 5 mm
1.2.	Dla powierzchni określonych jako płaskie i dla krawędzi określonych jako proste dopuszczalne odchyłki	C	Dopuszczalna odchyłka płaskości i prostoliniowości (w mm)	

	od płaskości i prostoliniowości wynoszą : Długość pomiarowa (w mm) 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm		 ± 1,5 ± 2,0 ± 2,5 ± 4,0
2.	**Właściwości fizyczne i mechaniczne**		
2.1.	Odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, oznaczenie D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m², przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m²
2.2.	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie :	F	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie nie powinna być mniejsza niż wartość odpowiadającej danej klasie : Klasa Oznaczenie Wytrzymałość charakterystyczna Wytrzymałość minimalna 1 S 3,5 2,8
2.3.	Odporność na warunki atmosferyczne – nasiąkliwość (oznaczenie B) klasa 2	E	Żadne z obrzeży nie powino mieć nasiąkliwości większej niż 6% dla klasy 2
2.4.	Odporność na ścieranie	G i H	Pomiar wykonany na tarczy Klasa / Oznaczenie / szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe / Boehmego, wg zał. H normy – badanie alternatywne 4 / I / ≤ 20 mm / ≤ 18000 mm³/5000 mm²
2.5.	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgniecie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)
3.	**Aspekty wizualne**		
3.1.	Wygląd	J	a) obrzeże nie powinno mieć rys, odprysków, rozwarstwień b) ewentualne wykwity nie są uważane za istotne
3.2. 3.3.	Tekstura Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)	J	a) obrzeże z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie obrzeże powinno być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

2.3. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe 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.

2.5. Materiały na ławę

Ławę pod obrzeża betonowe należy wykonać z betonu C12/15, ławy betonowe należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi dla ław betonowych pod krawężniki w ST D.08.01.01b i normą PN-EN 206-1.

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 ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

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 obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 4.

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. Wykonanie koryta

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu i konstrukcji szalunku. Zagęszczenie koryta pod ławę betonową powinno wynosić min. Is≥ 0,98.

5.3. Ława

Ława pod ustawienie obrzeża stanowi mieszanka betonowa C12/15 o wymiarach zgodnie z dokumentacją projektową. Ławę wykonuje się w szalunku. Ławę z mieszanki betonowej Wykonawca będzie pielęgnował poprzez utrzymania przed okres min. 7 dni wilgotności optymalnej dla betonu, w celu uzyskani wymaganych parametrów wytrzymałościowych.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe ustawiać na ławie betonowej w deskowaniu o wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm. Spoiny powyżej 0,5 cm należy wypełnić mieszanką betonową C12/15. 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 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 ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych 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 1. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami Tablica 1 wg PN-EN 1340.

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. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
b) ława z mieszanki betonowej- zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
   - linii obrzeża w planie, które może wynosić $\pm$ 2 cm na każde 50 m długości obrzeża,
   - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić $\pm$ 1 cm na każde 50 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 D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

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, 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:
- wykonane koryto,
- wykonana ława.

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 betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie ławy betonowej,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
2.	PN-EN 206-1	Beton zwykły
3.	PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
4.	PN-EN 1340	Wymagania techniczne dla obrzeży betonowych