

## **D-04.00. PODBUDOWA**

### **D-04.02. Obrzeża i krawężniki**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejsze ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonowych krawężników drogowych i betonowych obrzeży chodnikowych na ławach betonowych w ramach budowy Kompleksu sportowego na działkach szkolnych 5125 i 5126 i parkingów na działkach 5123 i 5128 dla Zespołu Szkół przy ul. Pod Lasem 1 w Wolbromiu.

##### **Zakres stosowania**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

##### **1.2. Zakres robót objętych ST**

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem krawężników drogowych 15/30; krawężników najazdowych 15/22 i obrzeży 30x8xm (25x80xm) ułożonych na ławie betonowej i warstwie regulacyjnej z podsypki cementowo piaskowej 1:4.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1. Obrzeża chodnikowe** – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronne lub dwustronne ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji lub płytę boiska od otaczającego terenu.

**1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe** – zgodne z obowiązującymi polskimi normami definicjami podanymi w części „Wymagania ogólne”.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Obrzeża betonowe**

##### **2.2. 1. Typ obrzeży betonowych**

Obramowanie płyty boiska i chodnika wykonać z obrzeży wibroprasowanych betonowych wg BN-80/6775-03--/04 o wymiarach 30x8cm lub 25x8cm.

##### **2.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży**

Tablica 1 – wymiary obrzeży

| Rodzaj wymiaru       | Dopuszczalna odchyłka w mm |           |
|----------------------|----------------------------|-----------|
|                      | Gatunek 1                  | Gatunek 2 |
| Długość L            | +/-8                       | +/-12     |
| Szerokość i wysokość | +/-3                       | +/-3      |

##### **2.2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży**

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami dok. projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady lub uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

| Rodzaj wad i uszkodzeń |  |   | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń |           |
|------------------------|--|---|---------------------------------------|-----------|
|                        |  |   | Gatunek 1                             | Gatunek 2 |
| Elementy betonowe      | Wklęsłość lub wypukłość powierzchni obrzeży w mm |   | 2                                     | 3         |
|                        | Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży         | Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) mm | Niedopuszczalne                       |           |
|                        |  | Ograniczających pozostałe powierzchnie            |                                       |           |
|                        |  | Liczba max.                                       | 2                                     | 2         |
|                        |  | Długość mm max.                                   | 20                                    | 40        |
|                        |  | Głębokość mm max.                                 | 6                                     | 10        |

#### 2.2.4. Składowanie

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym obrzeża poszczególnych typów, rodzajów, klas i gatunków należy układać oddzielnie z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad druga. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsza niż grubość 2,5cm, szerokość 5cm a długość powinna być minimum 5cm większa niż szerokość obrzeży.

#### 2.2.5. Kontrola

Do każdej partii obrzeży sprowadzonej na budowę dołączona powinna być Deklaracja zgodności z dokumentem dopuszczającym do obrotu handlowego i stosowania w budownictwie. Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Pobór próbek z partii nie większych niż 10000 powinien być przeprowadzony zgodnie z zadaniami podanymi w tablicy 3

Tablica 3. Pobór próbek do badania cech zewnętrznych

| Lp. | Liczba partii | Liczność próbki | Liczba kwantyfikująca | Liczba dyskwalifikująca |
|-----|---------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|
| 1.  | Do 90         | 8               | 1                     | 2                       |
| 2.  | 91-150        | 8               | 1                     | 2                       |
| 3.  | 151-280       | 13              | 2                     | 3                       |
| 4.  | 281-500       | 20              | 3                     | 4                       |
| 5.  | 501-1200      | 32              | 5                     | 6                       |
| 6.  | 1200-3200     | 50              | 7                     | 8                       |
| 7.  | 3201-10000    | 80              | 10                    | 11                      |

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1mm zgodnie z PN-80/B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić dokładnością do 1mm przy użyciu przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm.. W razie wątpliwości inspektor nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

#### 2.3. Kruszywo do wykonania podsypki

Jako podsypkę pod obrzeża stosować mieszankę cementu i piasku w stosunku wagowym 1:4 co pozwala dokładnie ustalić obrzeża w pionie i w planie.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu pomocniczego.

### 4. TRANSPORT

Obrzeża mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu po osiągnięciu przez beton 0,7 wytrzymałości gwarantowanej. Elementy betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się na skrzyni ładunkowej podczas jazdy. Górna warstwa nie powinna wystawać ponad burtę więcej niż 1/3 jej grubości.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykonanie rowka pod ławę

Koryto – rowek pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Dnu rowka należy wyprofilować nadając mu spadek projektowany i zagęścić.

## **5.2. Ustawienie obrzeży**

### **5.2.1. Podłoże obrzeża –ławy betonowe**

Obrzeża należy ustawić na ławach betonowych zwykłych z betonu B10. Po ustawieniu i wyregulowaniu w pionie i w planie obrzeże należy obustronne obetonować w sposób pokazany na przekrojach konstrukcyjnych boiska. Niweleta obrzeża winna być zgodna z niweletą zaprojektowaną. Zewnętrzną ściankę obrzeża po obetonowaniu należy obsypać gruntem rodzimym (obrzeża zewnętrzne), ścianki wewnętrzne obsypać materiałem na warstwy konstrukcyjne boiska lub chodnika.

### **5.2.2. Spoiny**

Spoiny nie powinny być większe od 10mm i po ustawieniu obrzeży spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo piaskową w stosunki 1:4. Spoiny przed wypełnieniem należy oczyścić i zwilżyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6. KONTROLA ROBÓT**

### **6.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z PZJ.

### **6.2. Kontrola w czasie prowadzenia robót**

W czasie prowadzenia robót wykonawca winien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola winna obejmować zgodność wykonanych robót z dok. projektową, ustaleniami zawartymi w ST i wymaganiami inspektora nadzoru oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, jednak nie rzadziej niż przed upływem każdego dnia roboczego.

### **6.3. Dopuszczalne odchylenia**

#### **6.3.1. Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego**

Dopuszczalne odchyleni profilu podłużnego obrzeży nie może przekraczać  $\pm 1\text{cm}$  na każde 100m długości obrzeża.

#### **6.3.2. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży**

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może być większe niż  $\pm 2\text{cm}$  na każde 100m długości obrzeża.

#### **6.3.3. Wypełnienia spoin**

Wypełnienia spoin, sprawdzane co 10m powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar wykonanych robót krawężnikowych winien być podany w mb.

## **8. ODBIÓR ROBOT**

Odbiór obrzeży jest przeprowadzany na zasadzie odbioru częściowego i końcowego. Odbiór winien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za metr wykonanego obrzeża należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów o badań laboratoryjnych. Cena jednostkowa ustawienia 1m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,

- wykonanie rowka pod ławę betonową, ustawienie deskowań, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie ławy betonowej
- ustawienie obrzeży,
- obsypanie zewnętrznej ścianki obrzeża ziemią wraz z jej ubiciem,
- wykonanie pomiarów i badań wymaganych w ST.

## **10 . PRZEPISY ZWIĄZANE**

|                  |   |
|------------------|---|
| PN-88/b-04320    | Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości   |
| PN-68/B-06050    | Beton zwykły  |
| PN-63/B-06251    | Roboty betonowe i żelbetowe.  |
| PN-79/B-06711    | kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.   |
| PN-86/B-06712    | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.  |
| PN-80/B-10021    | Prefabrykaty budowlane z betonu . Metody pomiaru cech geometrycznych.   |
| PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  |
| PN-88/B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  |
| BN-80/6775-03/1  | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| BN-80/6775-03/03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych .Płyty chodnikowe             |
| BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.         |

Tychy, sierpień 2017 r.