

D - 08.03.01

OBRZEŻA Z KOSTKI GRANITOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży z kostki granitowej w ramach zadania „Zagospodarowanie przestrzeni publicznej w Kalei – etap II”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem obrzeży z kostki granitowej.

Obrzeża z kostki granitowej wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obramowanie - obudowa krawędzi nawierzchni chodnika zapewniająca dobre boczne oparcie dla poszczególnych warstw nawierzchni.

1.4.2. Obrzeża – elementy rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji

1.4.3. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Przy wykonywaniu obramowań stosuje się następujące materiały:

- obrzeża z kostki granitowej 8/10 szarej,
- piasek, żwir,
- cement portlandzki,
- woda

2.3. Wymagania dla materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie podsypki lub zapraw przy obramowaniach lub opaskach, materiały do ich wykonania powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- | | |
|---------------------|---------------|
| a) żwir i mieszanka | - PN-B-11111, |
| b) piasek | - PN-B-11113, |
| c) zaprawy | - PN-B-14501\ |

Cement użyty do wytwarzania betonów, zapraw i podsypki cementowo-piaskowych powinien być klasy nie mniejszej niż 32,5. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Żwir lub piasek do wykonania ław powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 lub PN-B-06712.

Należy stosować beton klasy zgodnej z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST. Beton powinien spełniać wymagania PN-B-06250.

Kostka granitowa szara 8/10 cm w gat. I. Do wykonania okładziny powierzchni poziomej można stosować kostkę kamienną nieregularną spełniającą wymagania normy PN-B-11100 w Kl. I gat I. Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm. Kostka może

mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości, natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki.

Krawędzie co najmniej jednej powierzchni kostki gat. I powinny być bez uszkodzeń. Pozostałe krawędzie mogą mieć uszkodzenia długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki, natomiast ich łączna długość nie powinna przekraczać wymiaru wysokości kostki. Uszkodzenia któregośkolwiek z naroży kostki w gat. I i naroży powierzchni górnej kostki w gat. 2,3 są niedopuszczalne. Szerokość lub głębokość uszkodzenia krawędzi lub naroży nie powinna być większa niż 0,6cm.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Kostka w kartonach i na paletach w suchych warunkach, pod przykryciem lub zadaszeniem. Kostkę nieregularną można składować w pryzmach. Wysokość pryzm nie powinna przekraczać 1 m

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania obrzeży z kostki granitowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych i mechanicznych,
- walców statycznych i wibracyjnych,
- koparko-spycharek itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami. Mieszanke betonową należy przewozić zgodnie z normą PN-B-06250.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie koryta

Koryto pod opaski jezdni lub chodników Wykonawca powinien wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”. Szerokość koryta Wykonawca powinien wyznaczyć przy pomocy szpilek wbitych równolegle do osi jezdni od strony pobocza. Szpilki powinny umożliwić naciąg sznurów wzdłuż uprzednio zaniwelowanych punktów wysokościowych.

5.3. Wykonanie ławy

Ławę betonową zwykle w gruntach spoistych koryta ziemnego wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

5.4. Podsypka

Do wykonania obrzeży z kostki kamiennej można stosować następujące rodzaje podsypki:

- podsypkę cementowo-żwirową, cementowo-piaskową,
- podsypkę żwirową lub piaskową.

Rodzaj podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera. Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową i SST.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$

5.5. Układanie obrzeża z kostki granitowej

Obramowanie jezdni z kostki kamiennej nieregularnej wykonuje np. z dwóch kostki o wymiarach od 8 do 10 cm.

Spadek podłużny obramowania powinien być zgodny ze spadkiem nawierzchni. Pochylenie poprzeczne obramowania z kostki powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Obramowanie powinno być wykonane 1 cm poniżej poziomu krawędzi nawierzchni. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Stosuje się następujące rodzaje wypełnienia spoin:

- zaprawą cementowo-piaskową,
- masą zalewową,
- piaskiem.

Zaprawę cementowo-piaskową należy stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce cementowo-żwirowej. Bitumiczną masę zalewową należy stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej. Wypełnianie spoin piaskiem dozwolone jest przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane:

- z zaprawy o wytrzymałości na ściskanie nie mniej niż 30 MPa,
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1 % cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

Wypełnianie spoin masą zalewową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- spoiny przed zalaniem masą zalewową powinny być suche i dokładnie oczyszczone na głębokość około 5 cm,
- masa powinna dokładnie wypełniać spoiny i wykazywać dobrą przyczepność do kostek.

Wypełnianie spoin przez zamulanie piaskiem powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- w czasie zamulania piasek powinien być polewany wodą, aby wypełnił całkowicie spoiny.
- szerokość spoin pomiędzy kostkami nie powinna przekraczać 12 mm

5.6. Pielęgnacja obrzeży

Sposób pielęgnacji obramowania i opaski zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki.

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową, polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

Opaska kostkowa, której spoiny zostały wypełnione masą zalewową, może być oddana do ruchu bezpośrednio po wykonaniu bez czynności pielęgnacyjnych.

Opaska kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację można uznać za ukończoną

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 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 obrzeży i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) ławy betonowej zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3
- c) podsypki ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4,
- d) ustawienia obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.5.

Kontrola wykonania nawierzchni obramowania, opaski jezdni lub chodników obejmuje sprawdzenie zgodności wykonania nawierzchni z dokumentacją projektową lub SST w zakresie:

- równości podłużnej nawierzchni,
 - pochylenia podłużnego,
 - spadków poprzecznych,
 - szerokości spoin nawierzchni,
 - głębokości spoin,
 - szerokości nawierzchni.
- Dopuszcza się następujące tolerancje wykonania:
- dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać:
 - dla nawierzchni z brukowca 2,0 cm,
 - dla nawierzchni z kostki, klinkieru i płyt 1,0 cm,
 - pochylenie podłużne nawierzchni sprawdzane niwelacją na każde 100 m długości nie powinno się różnić od rzędnych projektowych o więcej niż $\pm 2 \text{ cm}$,
 - spadek poprzeczny nawierzchni obramowania może się różnić od projektowanego nie więcej niż o $\pm 0,5 \%$,
 - szerokość spoin obramowania, opaski jezdni lub chodników nie powinna przekraczać dla nawierzchni z kostki granitowej:
 - na prostej - 0,5 cm,
 - na łukach - 1,0 cm,
 - głębokość wypełnienia spoin nie powinna się różnić o więcej niż $\pm 1 \text{ cm}$,
 - szerokość nawierzchni obramowania, opaski jezdni lub chodników nie powinna się różnić o więcej niż $\pm 2 \text{ cm}$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego obrzeża z kostki granitowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 obrzeża z kostki granitowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy betonowej,

- ustawienie obrzeża z kostki granitowej,
- wypełnienie spoin,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- 1) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- 2) PN-EN 206-1 Beton
- 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-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- 14) BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- 15) BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
- 16) BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

- 17) Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.