

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D- 08.03.03

Elementy kamienne: krawężnik, obrzeże

1. WSTĘP

Ilekcroć w tekście będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) lub szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt. 1.3 w ramach **zadania podanego w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” w pkt 1. .**

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument umowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężnika i obrzeża kamiennego oraz krawężnika kamiennego peronowego 43,5x31cm (światło +16cm) na ławie betonowej oporem.

Wymiary wszystkich elementów kamiennych należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4 Określenia podstawowe

- **Krawężniki kamienne** - prefabrykowane belki kamienne (granitowe) o długościach większych niż 300mm, ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.
- **Obrzeża kamienne** – prefabrykowane belki kamienne (granitowe) rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji
- **Ława (fundament)** - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika/obrzeża i przenosząca obciążenie krawężnika/obrzeża na podłoże gruntowe.
- **Podsypka** - warstwa ułożona na podłożu mająca za zadanie wyrównanie różnic w wysokości krawężnika/obrzeża.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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 ST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. Materiały niewymienione poniżej należy przyjąć wg specyfikacji pozostałych.

2.1.1 Krawężnik kamienny, obrzeże kamienne

KRAWĘŻNIKI KAMIENNE STAROUŻYTECZNE POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI KRAWĘŻNIKÓW.

Elementy kamienne powinny spełniać wymagania PN-EN 1343. Tolerancje wymiarów powinny być zgodne z powyższą normą czyli min. klasy to:

Cecha	Krawężnik	Obrzeże
Odchyłka od wymiarów szerokości i wysokości	Klasa 2 (H2)	Klasa 2 (H2)
Powierzchnia skośna	Klasa 2 (D2)	Klasa 2 (D2)

Pozostałe tolerancje wg ww normy.

Kształt i wymiary zgodnie z dokumentacją projektową.

- odporność na zamrażanie i odmrażanie - F1/ klasa 1 (odporne <=20% zmiany wytrzymałości na zginanie w stosunku do próbek niezamrażanych)-liczba cykli co najmniej 48. (w przypadku 56 cykli <=15%)
- Wytrzymałość na zginanie– deklarowana przez producenta, nie niższa niż 10 MPa, (siła niszcząca powinna wynosić co najmniej 25kN (klasa 6))
- Wymagania dodatkowe: odporność na ścieranie (metoda B wg PN-EN 14157)– nie większa niż 2mm.

Powierzchnia krawężników od góry, musi być obrobiona.

W przypadku krawężników staro użytecznych porozbiórkowych należy zadbać o ich oczyszczenie z gruzu, przesegregowanie, wypiąskować część widoczną (w celu uszorstnienia i oczyszczenia z zabrudzeń). Stosować docinanie piłą mechaniczną.

2.1.3 Podsypka i zaprawa

- Gotowe zaprawy na bazie cementu, mrozo odporne o wytrzymałości na ściskanie (28 dni) co najmniej równej 15 MPa.
- Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem klasy nie mniejszej niż 32,5 (mogą być CEM I lub II) odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-
- Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 lub woda pitna z sieci wodociągowej,
- Piasek 0/2 do zapraw i na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620 wg PN-EN 12620, wg PN-EN 13139 lub wg innych norm dla kruszyw)- zawartość pyłu poniżej 3 % jeżeli piasek stosowany jest do zapraw uzupełniających lub w przypadku podsypki; w pozostałym przypadku, (piaskowanie itp.), zawartość pyłu poniżej 5%.

Wkładki styropianowe, masa zalewowe lub inne materiały elastyczne zaproponowane przez Wykonawcę posiadające aprobatę techniczną i deklaracje właściwości użytkowych.

2.1.4 Beton

Do wykonania ław betonowych należy stosować odpowiednio betony o klasie podanej w dokumentacji Klasa ekspozycji X0 o konsystencji odpowiadającej gęsto plastycznej (S1-2 lub V1-V2), wymiar największego ziarna nie więcej niż 16mm wg PN-EN 206. Kruszywo o betonu powinno spełniać wymagania wg PN-EN 12620 kategorii:

- grube Gc90/15,f₄, F2, Sr40,
- drobne Gf85, zawartość pyłów do 3% (f3).

Beton powinien być zakupiony i przywieziony z betoniarni wskazanej przez Wykonawcę.

2.1.5 Woda

Woda użyta do pielęgnacji betonu lub wykonania zapraw powinna pochodzić z sieci wodociągowej.

2.1.6 Zbrojenie

Nie przewiduje się zbrojenia ławy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 – dla zadania pierwotnego.

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do zagęszczenia podsypki i kostki: wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych i mechanicznych
- sprzęt do przewozu materiałów: ładowarki z widłami, ewentualnie wózki widłowe, koparki,
- przewożnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowiezów wodą
- łopaty, taczki, pasy, kleszcze, zawieszki, łomy, sprzęt brukarski ,
- betoniarek do przygotowania zapraw oraz podsypki cementowo-piaskowej –w przypadku przygotowania na budowie.
- narzędzia murarskie, brukarskie.

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 materiałów

- W/w materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.
- Elementy wbudowywane należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Materiały 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.
- Kruszywa należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem, zawilgoceniem oraz pyleniem podczas przewozu.

- Transport cementu i betonu powinien się odbywać w samochodach zamkniętych lub pod przykryciem w celu ochrony przed rozpylaniem, przesuszeniem bądź zawilgoceniem – w zależności od warunków atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Zasady wykonania robót związanych z przygotowaniem podłoża oraz warstw leżących poniżej opisano w odrębnych ST.

5.1.1 Ustawianie krawężników i obrzeży

Sposób ułożenia analogicznie jak w przypadku krawężników betonowych.

Spoiny dylatacyjne między krawężnikami powinny znajdować się w linii dylatacji ławy. Wypełnienie szczelin w tym miejscu należy wykonać za pomocą wysokoplastycznej i wysokowytrzymałej masy syntetycznej. Szerokość spoiny dylatacyjnej powinna wynosić 1-1,2 cm.

Spoiny między krawężnikami nie mogą przekraczać szerokości 5mm. Nie przewiduje się wypełnienia spoin jednakże jeśli zajdzie taka konieczność (np. w przypadku opornika kamiennego wtopionego, lub na łukach z krawężnika docinanego) do wypełnienia należy stosować wyłącznie gotowe materiały mrozo odporne modyfikowane żywicami o wytrzymałości na ściskanie większej niż 30 MPa.

5.1.2 Wykonanie ław

Ławy należy wykonać zgodnie z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej, łącznie z ustawieniem krawężników.

Ławy betonowe wykonuje się bez szalowania w gruntach spoistych a ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu, przy czym dopuszcza się nieregularną geometrię wykonanego oporu, pod warunkiem zachowania minimalnej jego szerokości, wynikającej z dokumentacji projektowej

Na łukach szalunek nie jest wymagany. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany i zagęszczony warstwami.

Warstwę wyrównawczą wykonuje się w jednej warstwie. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. Ostatnie 3 cm powinno być na tyle luźne aby móc ustawić i dobić krawężnik lub obrzeże.

Ławę należy pielęgnować w zależności od warunków atmosferycznych;

- polewanie wodą
- można zastosować inne zabezpieczenia wg uznania Wykonawcy.

Wykonanie ław pod obrzeża jest analogiczne jak dla krawężników, lecz nie stosuje się przerw dylatacyjnych.

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.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi odpowiednie deklaracje i aprobaty w celu weryfikacji planowanego zastosowania materiałów. Producent krat powinien zadeklarować wytrzymałość swojego produktu.

6.2. Badania w czasie robót

Poniżej podano minimalny zakres badań, które powinny być przeprowadzone podczas trwania robót.

Przy ustawianiu krawężników i obrzeży należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii elementów betonowych w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 2 cm na każde 100 m (dla obrzeży ± 5 cm) ustawionego elementu,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny elementu betonowego od niwelety projektowanej, które wynosi ± 2 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika (dla obrzeża ± 1 cm),
- równość górnej powierzchni elementu betonowego, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m elementu, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią elementu i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,

Parametry i cechy mieszanki muszą być zgodne z metryką dostawy danej partii materiału oraz z przedstawioną deklaracją właściwości użytkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Jednostką obmiarową jest: metr [m] ustawienia krawężnika, obrzeża wraz z wykonaniem ławy betonowej z oporem.

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, SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PŁATNOŚĆ I ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności i rozliczenia robót

Zakres robót przypadający na ustawienie 1mb krawężnika/obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów, przygotowanie krawężnika starouzytecznego do wbudowania (oczyszczenie, uszorstnienie, segregacja, cięcie).
- wykonanie ew. koryta pod ławę wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy z betonu i dylatacji, pielęgnacja ław, ułożenie ewentualnej podsypki
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- ustawienie elementu kamiennego,
- wypełnienie spoin zaprawą jeśli to konieczne, wyczyszczenie elementów po wypełnieniu spoin,
- wykonanie niezbędnych badań materiałów zgodnie z niniejszą ST.
- uporządkowanie terenu wykonywania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-S-02205	Drogi Samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 1008:	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN-197-1	Cement . Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
PN-EN 1343	Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
PN-EN12620	Kruszywa do betonu
PN-EN 13139	Kruszywo do zapraw