**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA BETONOWE   
B-12.04.00**

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji
   1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru krawężników i obrzeży betonowych dla projektu pt. **„*Roboty budowlane w budynkach Nadleśnictwa Nowa Dęba*. .**

Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

* 1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie krawężników i obrzeży betonowych występujących przy realizacji obiektu.

* 1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1. Materiały
   1. Zaprawa cementowo-piaskowa.

Zaprawa cementowo-piaskowa według PN-90/B-14501 może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Zaprawy produkuje się z cementów portlandzkich marek 25, 35, 45 oraz hutniczych 25 i 35. Do zalewania spoin między krawężnikami należy stosować zaprawy cementowe. Czas użycia zaprawy do chwili zmieszania składników z cementem i wodą nie powinien przekraczać 5 godzin. Skład zaprawy cementowopiaskowej 1:2.

* 1. Beton.

Podstawowym warunkiem odpowiedniej jakości krawężnika jest jakość betonu w rozumieniu jego wytrzymałości i trwałości. Jakość ta może być zapewniona po spełnieniu warunków i wymagań odnośnie składników oraz składu mieszanki betonowej, właściwego jej przygotowania i zagęszczenia oraz pielęgnacji betonu. Beton do wykonania ławy pod krawężnik musi spełniać następujące wymagania według PN-88/B-06250:

* wytrzymałość klasy C12/15
* nasiąkliwość nie większą niż 5%,
* wodoszczelność nie mniej niż W4,
  1. Podsypka cementowo-piaskowa

Skład mieszanki cementowo-piaskowej powinien wynosić 1:4.

* 1. Kruszywo.

Do wykonania zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować kruszywo (piasek) wg PN-79/B-06711.

Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw.

* 1. Cement.

Cement do produkcji betonu na ławę, zaprawy cementowo-piaskowej i podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać PN-88/B-30000, PN-88/B-30001, PN-88/B-30005, Warunki dostawy.

Cement powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

* 1. Woda.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

* 1. Krawężniki i obrzeża betonowe.

Krawężniki betonowe powinny spełniać wymagania BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04,

Obrzeże betonowe – na połączeniu nawierzchni chodnika z nawierzchnią trawiastą oraz opaski z kamienia z nawierzchnią trawiastą zastosowano obrzeże betonowe o wymiarach 100x30x8cm

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania obrzeży powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:  ubijaki o ręcznym prowadzeniu,

* wibratory samobieżne,
* płyty ubijające przeznaczone do zagęszczania podłoża, Pozostałe prace wykonane ręcznie.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

1. Transport

Do transportu można przekazywać krawężniki, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 marki. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

1. Wykonanie robót

5.1 Ławy betonowe.

Wymiary ławy betonowej powinny być zgodne z niniejszymi ST lub poleceniem Inżyniera. Tolerancja wymiarów może wynosić:

* dla wysokości (grubości) ± 10% wysokości projektowanej,
* dla szerokości ± szerokości projektowanej,

Wykop koryta pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymogami PN-63/B-06251, przy czym w odcinkach betonowych należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne, wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą BN66/6771-04. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyc przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150÷170 °C.

5.2 Obrzeża betonowe.

Obrzeża betonowe winny być ułożone na podsypce piaskowej grubości 5 cm. W przekroju poprzecznym światło obrzeża od strony chodnika i pobocza powinno wynosić 2-5 cm. Niweleta podłużna powinna być zgodna z niweleta chodnika. Tylna ściana obrzeża od strony pobocza powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, ubitym i skomprymowanym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny wypełnia się zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

1. Kontrola jakości robót

6.1 Rodzaje badań.

Badania polegają na sprawdzeniu wykonania krawężników pod względem jakości i zgodności z niniejszymi ST i normami. Przy odbiorze należy przeprowadzić następujące badania:

Przed ustawieniem krawężników należy dokonać odbioru ław. Badanie ław przeprowadza się na każde 100 m gotowej ławy:

* Wysokość (grubość) ław mierzona w 2 punktach na 100 m może mieć tolerancję jak podano w pkt. 5.1.
* Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się w 2 punktach na 100 m przy pomocy trzymetrowej łaty może wykazywać prześwit nie większy jak 1 cm,
* Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm.

Badanie krawężników przeprowadza się również na każde 100 m gotowego krawężnika:

* dopuszczalne odchylenie linii krawężnika od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 1 cm,
* dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety drogi może wynosić ± 1 cm,
* prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
* spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,

Badania polegają na sprawdzeniu wykonania obrzeży pod względem jakości i zgodności z niniejszymi ST i normami. Przy odbiorze należy przeprowadzić następujące badania, które przeprowadza się na każde 100 m gotowego obrzeża:

* dopuszczalne odchyłki linii obrzeża od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 1 cm,
* dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety chodnika może wynosić ± 1 cm,
* prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
* spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

1. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest: m

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

1. Odbiór robót

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych elementów bez hamowania postępu robót. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru obrzeż dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań Wykonawcy i ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

* zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne ze Specyfikacjami, koszty tych badań pokrywa Wykonawca,
* istnieją jakiekolwiek wątpliwości robót lub rzetelności badań Wykonawcy, koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w razie stwierdzenia usterek,

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wymianę na nowe wadliwie wykonanych krawężników, według zasad określonych w niniejszych Specyfikacjach. Roboty poprawkowe i wymianę na nowe wadliwie wykonane krawężniki Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

1. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w ST.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

1. Przepisy związane

* PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piaski i zaprawy.
* PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
* PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
* PN-88/B-30005 Cement hutniczy.
* PN-88/B-32250 Woda do celów budowlanych.
* BN-80/6775-03/01 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów. Wspólne wymagania i badania.
* BN-80/6775-03/04 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów. Wspólne wymagania i badania. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.