**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem ławy betonowej.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadań Gminy Miejskiej Kraków.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ławy betonowej przy układaniu krawężników betonowych, kamiennych, obrzeży trawnikowych, ścieku przykrawężnikowego, odwodnienia liniowego.

**1.4. Określenia podstawowe**

- Ława betonowa - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika, obrzeża, ścieku i przenosząca obciążenie na podłoże gruntowe.

- Podsypka - warstwa ułożona na ławie fundamentowej mająca za zadanie wyrównanie różnic w wysokości krawężnika.

- Ściek – umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

- Obrzeże – element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodnika i ciągów pieszych od terenów zielonych nie przeznaczonych do komunikacji, ale uniemożliwiają przemieszczanie się kostki podczas użytkowania.

- Krawężnik – prefabrykowany element betonowy stosowany do wykończenia i zabezpieczenia nawierzchni, tworzy system obrzegowania pozwalający kształtować linie proste i łukowe.

- Ściek przykrawężnikowy – element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

- Ściek międzyjezdniowy – element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni, na których zastosowano przeciwne spadki poprzeczne, np. w rejonie zatok, placów itp.

- Ściek terenowy – element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**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”.

**2.2 Wymagania dla materiałów.**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót.

**2.2.2. Podsypka**

**2.2.3. Materiał na podsypkę**

Należy stosować podsypkę cementowo–piaskową w proporcji 1:2.

Cement odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić ok. 5 cm lub według wskazań Inspektora.

Podsypkę cementowo-piaskową można przygotować bezpośrednio na miejscu lub dostarczyć samochodami na budowę z zewnątrz.

Kruszywo drobne na podsypkę cementowo-piaskową powinno spełniać wymagania PN-EN 13242 pod względem uziarnienia.

Kruszywo drobne do zapraw powinno spełniać wymagania PN-EN 13139 pod względem uziarnienia.

Podczas wykonywania podsypki cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać prace przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki nawierzchnię należy zabezpieczyć.

**2.2.4. Beton**

Do wykonania ławy i oporów pod krawężniki, ścieków z kamiennych, betonowych kostek brukowych należy stosować beton zgodny z PN-EN 206-1 „Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

**2.2.5. Woda**

Woda winna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 2004.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

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

**3.2. Sprzęt do wykonania prac.**

Masę betonową można produkować na budowie lub przywozić specjalistycznymi samochodami bezpośrednio z wytwórni betonu.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw,

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,

- sprzętu ręcznego: taczki, łopaty itp.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu**

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

**4.2. Transport materiałów**

Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami - betoniarkami na podwoziu samochodowym.

Cement luzem powinien być przewożony cementowozami.

**4.3. Transport materiałów sypkich**

Materiały kamienne, piaski, cement mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Oznakowanie i zabezpieczenie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania i zabezpieczenia prowadzonych robót w pasie drogowym. Oznakowanie i zabezpieczenie robót powinno być dostosowane do aktualnie występujących utrudnień, a także zapewnić bezpieczeństwo wszystkim uczestnikom ruchu oraz osobom wykonującym roboty od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia robót.

**5.3. Zasady wykonywania robót**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót:

1. Roboty przygotowawcze,
2. Wykonanie ławy,
3. Ustawienie krawężników, obrzeża, ścieku itp.
4. Wypełnienie spoin,
5. Roboty wykończeniowe.

**5.4. Roboty przygotowawcze**

- ustalenie lokalizację robót,

- ustalenie danych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót, ustalenie danych wysokościowych,

- usunięcie przeszkód, np. słupków, pachołów, elementów dróg itp.,

- ustalenie materiałów niezbędnych do wykonania robót,

- określenie kolejności wykonywania robót.

**5.5. Wykonanie ławy**

**Koryto pod ławę:**

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża nie powinien być mniejszy niż Is ≥ 0,98.

**Ława betonowa:**

Ławę betonową zwykłą na gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania z zastosowaniem warstwy odsączającej z piasku o grubości 5 cm. Przy gruntach sypkich ławę należy stosować w szalunku.

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu.

Ława betonowa powinna być wykonana z betonu klasy min. C12/15. Grubość ławy powinna być uzgodniona z Inspektorem i powinna wynosić min 15 cm.

Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu lub wykonanego na miejscu na przygotowanym podłożu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami. Co 50 m należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione elastyczną masą zalewową spełniającą wymagania PN-EN 14188-1 lub PN-EN 14188-2 lub zaprawą cementowo-piaskową.

Ustawienie krawężników, obrzeży, ścieku itp. wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3-5 cm po zagęszczeniu.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**6.2. Badania przed przyst**ą**pieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania: certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności itp.

Niezależnie od posiadanego atestu, Inspektor może wymagać od Wykonawcy wyników bieżących badań wyrobu.

**6.3. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być ustalone z Inspektorem. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,

- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

**6.4. Badania w czasie robót**

- Sprawdzenie podłoża,

grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, nośne i jednorodne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z zaleceniami Inspektora odpowiednimi SST D-04.01.01 „Profilowanie i zagęszczanie podłoża mechanicznie” i/lub dokumentacją projektową.

- Sprawdzenie wykonania lawy betonowej,

Przy wykonywaniu ławy badaniu podlegają:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z ustaleniami z Inspektorem i/lub dokumentacją techniczną.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ±1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości ± 10% wysokości zakładanej,

- dla szerokości ± 10% szerokości zakładanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, czterometrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

d) Odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

**7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami Inspektora i/lub dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNO**Ś**CI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m3 (metr sześcienny) ławy betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie i zabezpieczenie robót,

- dostarczenie materiałów i sprzętu na miejsce wbudowania,

- wykonanie ławy (ew. wykonanie szalunku),

- zagęszczenie warstwy betonu,

- uporządkowanie miejsca budowy,

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

PN-B-11113:1996 (PN-EN 13043) Kruszywa mineralne – piasek.

PN-EN 933-8+A1:2015 (BN-68/8931-1) Ocena zawartości drobnych cząstek. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu

PN-EN1008: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 13242 - Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 197-1 :2012 Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementów.

PN-EN 14188-1 Wypełnienie szczelin i zalewy drogowe. Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco.

PN-EN 14188-2 Wypełnienie szczelin i zalewy drogowe. Wymagania wobec zalew drogowych na zimno.