

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Budowa szlaku pieszego w miejscowości Okonek

BUDOWA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ ORAZ MONTAŻ TABLIC INFORMACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni utwardzonych z kostek brukowych betonowych dla budowy szlaku pieszego w miejscowości Okonek.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w ramach budowy parkingu, szlaku pieszego oraz montażu 4 tablic informacyjnych:

1.3.1. Wykonanie koryta z profilowaniem i zagęszczeniem

1.3.2. Wywiezienie ziemi na odległość 5 km wskazane miejsce

1.3.3. Wycinka zakrzaczeń oraz usunięcie korzeni, ich zagospodarowanie we własnym zakresie

1.3.4. Wykonanie obrzeża betonowego na ławie fundamentowej z betonu B-15

1.3.5. Wykonanie warstwy odsączającej z piasku średniego gr.10cm

1.3.6. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm i 15cm

1.3.7. Wykonanie podsypki cementowo- piaskowej gr. 5cm

1.3.8. Wykonanie nawierzchni szlaku z kostki betonowej niefazowanej gr. 6cm i 8cm w kolorze czerwonym i szarym.

1.3.9. Wykonanie parkingu dla 6 miejsc postojowych w tym osoby niepełnosprawnej z kostki betonowej niefazowanej gr. 8cm w kolorze czerwonym i szarym.

1.3.10. Wysiew trawą po 0,5 m po obu stronach szlaku na całej długości.

1.3.11. Dostawa i montaż tablic informacyjnych w ilości 4szt.

1.3.12. Obsługa geodezyjna: wytyczenie trasy oraz inwentaryzacja powykonawcza.

Ilości robót do wykonania są ujęte w przedmiarze robót przekazanym wykonawcy robót.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. nawierzchnie utwardzone - wydzielone i umocnione powierzchnie parkingu, drogi, lub chodnika przeznaczone dla ruchu pieszego.

1.4.2. Betonowa kostka brukowa- kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub dwóch warstwach połączonych trwale w fazie produkcji.

1.4.3. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe, rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.4.4. Krawężniki drogowe - prefabrykowane belki betonowe, rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.4.5. Koryto - wykop służący do wbudowania konstrukcyjnych elementów chodnika lub drogi, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem.

1.4.6. Podłoże- grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, w którym wykonano koryto szlaku.

1.4.7. Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu, mająca za zadanie wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania nawierzchni chodnikowych lub jezdni oraz uzyskanie właściwego spadku nawierzchni.

1.4.8. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. W trakcie wykonywania robot Wykonawca ponosi odpowiedzialnością za bezpieczeństwo w obrębie placu budowy.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy budowie nawierzchni z kostek brukowych betonowych zgodnie z zasadami n/n specyfikacji technicznej są:

2.1. Betonowe kostki brukowe niefazowane grubości 6 cm i 8 cm spełniającej poniższe wymagania.

2.1.1 Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm. **Zastosować kostki niefazowane umożliwiające jazdę na rolkach lub deskorolce. Kolorystyka:**

30% kostka betonowa niefazowana w kolorze czerwonym – pasy wzdłuż szlaku pieszego po zewnętrznej stronie przy obrzeżach oraz obramowanie parkingu z wydzieleniem miejsc parkingowych.

70% kostka betonowa niefazowana w kolorze szarym – pozostałe elementy szlaku i parkingu.

2.1.2. Wymiary kostki brukowej

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości } 3 mm,
- na szerokości } 3 mm,
- na grubości } 5 mm.

2.1.3. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio 6- kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 Mpa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość kostki nie powinna być mniejsza niż 50 Mpa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.1.4. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek powinna wynosić nie więcej niż 5%.

2.1.5. Mrozoodporność

Mrozoodporność nie powinna być mniejsza niż F 50.

2.1.6. Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 4mm. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez IBDiM.

2.1.7 obrzeża betonowe B30 20x6

2.1.8 krawężniki drogowe 22x15

2.1.9 cement wg PN-B-19701,

2.1.10 piasek do zapraw wg PN-B-06711

2.2. Tablice informacyjne

2.2.1. Konstrukcja - profile kwadratowe stalowe zamknięte o wymiarach 3cm x3cm i 8cm x 8cm ocynkowane malowane proszkowo w kolorze czarnym.

2.2.2. Tablica informacyjna wykonana z blachy ocynkowanej malowanej z nadrukiem graficznym, laminowana według Projektu zamawiającego o wymiarach 110 x 80cm.

2.2.3. Tablica nagłówkowa wykonana z blachy ocynkowanej malowanej z nadrukiem graficznym, laminowana według Projektu zamawiającego o wymiarach 25 x 90cm.

2.2.4. Fundament pod tablice o wymiarach 30x30 i głębokości 50 cm.

3. SPRZĘT

Roboty związane z ułożeniem nawierzchni z betonowych kostek brukowych na małych powierzchniach wykonuje się ręcznie. Na dużych powierzchniach można stosować

mechaniczne urządzenia układające. Do zagęszczania podłoża i nawierzchni należy stosować płyty wibracyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Betonowe kostki brukowe ułożone na paletach i zapakowana może być przewożona dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton min. 0,7 średniej wymaganej wartości wytrzymałości badanej serii próbek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robot i harmonogram robot, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty przy układaniu nawierzchni utwardzonych. Z uwagi na to, że Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo prowadzonych robot, obowiązkiem jego jest przedstawienie do akceptacji przez Zamawiającego schematu oznakowania robot.

5.2. Zakres wykonywanych robot

5.2.1. Koryto pod szlak lub jezdnie

Wykonane koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zagęszczone mechanicznie.

5.2.2. Ułożenie obrzeży betonowych/krawężników drogowych na ławie betonowej z betonu B-15

5.2.3. Warstwy konstrukcyjne

5.2.3.1. Warstwy konstrukcyjne parkingu

1. Warstwa ścierna z kostki betonowej o grubości 8 cm
2. Podsypka cementowo-piaskowa o grubości 5 cm zagęszczona mechanicznie
3. Podbudowa zasadnicza warstwa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
4. warstwa odsączająca z piasku średniego o gr. 10 cm po zagęszczeniu

5.2.3.2. Warstwy konstrukcyjne szlaku pieszego

1. Warstwa ścierna z kostki betonowej o grubości 6 cm
2. Podsypka cementowo-piaskowa o grubości 5 cm zagęszczona mechanicznie
3. Podbudowa podbudowa zasadnicza warstwa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm
4. warstwa odsączająca z piasku średniego o gr. 10 cm po zagęszczeniu

5.2.4. Układanie brukowych kostek betonowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1.5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostek spoiny pomiędzy kostkami należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych

i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść nawierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robot

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi Nadzoru. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robot, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach n/n specyfikacji.

6.2. Badania i pomiary w trakcie wykonywania i odbioru robót

6.2.1. Sprawdzenie jakości materiałów

Sprawdzenie jakości użytych materiałów należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w p.2 n/n specyfikacji.

6.2.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

6.2.3. Sprawdzenie nierówności nawierzchni

Sprawdzenie nierówności nawierzchni należy przeprowadzać co najmniej raz na każde 150-300 m² ułożonej i miejscach wątpliwych. Sprawdzenie należy wykonać co najmniej raz na 50 m szlaku.

Prześwit pomiędzy łatą 4-metrową a nawierzchnią nie może przekroczyć 1,0 cm.

6.2.4. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego należy przeprowadzać za pomocą szablonu z poziomą, co najmniej raz na każde 150-300 m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą +/- 0,3 %.

6.2.5. ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić } 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić } 1 cm na każde 100 długości

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² nawierzchni zgodnie z dokumentacją techniczną i pomiarem w terenie.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot

Roboty uznaje się za zgodne z projektem , SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary, z uwzględnieniem ustalonych tolerancji dały wynik pozytywny.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór wykonanego chodnika lub jezdni obejmuje:

- a) odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiór ostateczny (wszystkie elementy robot objęte SST};
- c) odbiór pogwarancyjny szlaku - po upływie okresu gwarancji,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Płatność – parking i szlak pieszy

Płatność za 1 m² należy przyjmować na podstawie obmiaru i atestu producenta kostki brukowej oraz oceny jakości wykonanych robot oraz wbudowanych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- usunięcie przeszkód na trasie szlaku pieszego.
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- przygotowanie podłoża pod szlak lub parking,
- rozścielenie podsypki wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie betonowych kostek brukowych,
- zamulenie spoin piaskiem,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w SST

9.2. Płatność za tablice informacyjne

- dostawa i montaż gotowych tablic informacyjnych w sztukach.

Podstawę wyceny stanowi dokumentacja techniczna i specyfikacja techniczna, przedmiary robót należy traktować pomocniczo i nie stanowią podstawy wyceny.

10. Przepisy związane

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności Boehmego.
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
7. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

Dariusz Kazimierczak
kierownik budowy i robót oraz projektant
posiadający upr. nr UAN-8345/988/86
do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
i do projektowania w specjalności architektonicznej
w zakresie ograniczonym (PIIB-WKP/BO/2038/01)