

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.-02.00. NAWIERZCHNIE BRUKOWE Z KAMIENIA POLNEGO**

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących nawierzchnie brukowe z kamienia polnego przy:

**URZĄDZENIE MIEJSCA WYPOCZYNKU. ZGŁOSZENIE BUDOWY  
NIEWYMAGAJĄCEJ POZWOLENIA NA BUDOWĘ NA DZIAŁCE NR 117  
OBR. WARZYMICE, GM. KOŁBASKOWO**

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.**

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

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie nawierzchni zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Warstwy utwardzenia :

- podsypka z piaskowo-cementowa (piasek drobny) grubości min. 5cm,
- nawierzchnia brukowa z kamienia polnego o grubości 10 do 20cm .

Dookoła nawierzchni wykonać obrzeże betonowe  $b \times h = 6 \times 20\text{cm}$  na podsypce piaskowo-cementowej j.w

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.4.1. Nawierzchnia brukowcowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z brukowca.

1.4.2. Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub kamień obrobiony, względnie płytowany kamień łamany, o kształcie zbliżonym do graniastosłupa lub ostrosłupa ściętego o nieregularnych lub zaokrąglonych krawędziach, stosowany do wykonywania nawierzchni brukowcowych.

1.4.3. Kamień oporowy - brukowiec osadzony jako obramowanie i zabezpieczenie nawierzchni przed rozsuwaniem się jej na boki pod wpływem ubijania i obciążenia ruchem.

1.4.4. Podsypka - część nawierzchni z piasku lub innego drobnopziarnistego materiału, w której osadza się brukowiec.

1.4.5. Podsypka cementowo-piaskowa - część nawierzchni z mieszaniny cementu i piasku, w której osadza się brukowiec.

1.4.6. Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

**1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST na poszczególne asortymenty robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.2. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji:

- szczegółowy harmonogram robót,
- uzgodniony projekt oznakowania robót,
- orzeczenie o jakości, aprobaty, aktualne świadectwa dopuszczenia wymagane w SST na zastosowane materiały,
- program zapewnienia jakości.

1.5.3. Zamawiający przekaze teren budowy w terminie ustalonym z Wykonawcą.

- w okresie od przekazania terenu budowy każdego dnia aż do potwierdzenia przez Zamawiającego ostatecznego odbioru robót, Wykonawca odpowiada za utrzymanie oznakowania oraz bezpieczeństwa ruchu w obrębie prowadzonych robót,
- Wykonawca będzie prowadził roboty przy zachowaniu istniejącego ruchu,

1.5.4. Nawierzchnia powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Odstęp między palikami lub szpilkami nie powinny być większe niż co 10 m, co umożliwi prawidłowe naciągnięcie sznurków lub linek.

Koszt zabezpieczenia terenu prowadzonych robót nie podlega oddzielnej zapłacie i jest włączony w cenę jednostkowa.

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę.

2.1.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi na wszystkie dostarczone na budowę i przeznaczone do robót materiały (pospółka, piasek, żwir, itp.) dokumenty wymienione w pkt. 1.5.2.

2.1.2. W przypadku zastosowania przez Wykonawcę materiałów nie uzgodnionych z Inspektorem, roboty nie zostaną odebrane.

2.2. Wykonawca we własnym zakresie zabezpiecza miejsce składowania materiałów zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

2.3. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni brukowcowej, wg PN-B-06101, są:

- brukowiec nieobrobiony kamień polny – udostępniony przez Inwestora.
- piasek na podsypkę oraz do zasypania wykonanej nawierzchni, wg PN-B-11113,
- cement portlandzki zwykły, w przypadku wykonywania podsypki cementowo-piaskowej, wg PN-B-19701 ,
- woda, wg PN-B-32250 ,

## **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

#### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Prace przygotowawcze**

Lokalizacja obiektu powinna zostać wytyczona geodezyjnie. Drzewa kolidujące z planowanym ciągiem pieszym podlegają wycinie.

##### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Profilowanie i korytowanie należy poprzedzić oczyszczeniem gruntu z gruzu (oprócz kamieni i pozostałości nagrobków i murów zabytkowego kościoła) i odpadów roślinnych (karpy, kłaczka itp.). Podłoże dogęszczać walcem gładkim lub innym sposobem uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Dogęszczanie w obrębie rzutu korony istniejących drzew przeprowadzać bez użycia wibracji. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

##### **5.3. Wykonanie podsypki**

Do wykonania podsypki piaskowo-cementowej należy użyć piasku grubego oraz cementu portlandzkiego. Mieszanie składników powinno być dokonywane w betoniarkach. Podsypka jest dobrze wymieszana, gdy kolor mieszanki jest jednorodny.

##### **5.4. Układanie nawierzchni z kamieni polnych**

- osadzenie obrzeży,
- dostarczenie brukowca do koryta,
- ułożenie i ubicie brukowca,
- spoinowanie brukowca zaprawą cementowo-piaskową wykonać przez rozlanie zaprawy na powierzchnię nawierzchni i rozgarnięcie szczotką,
- ponowne ubicie brukowca po zalaniu spoin
- pielęgnacja nawierzchni przez utrzymanie stałej wilgotności w czasie do 10 dni.  
W tym celu nawierzchnię można przykryć warstwą piasku grubości co najmniej 5 cm,
- oczyszczenie nawierzchni z piasku,

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

##### **6.2. Badania w czasie robót**

Konstrukcje i grubość podbudowy sprawdzić co najmniej w jednym miejscu na odcinku będącym w budowie. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia kostki należy przeprowadzać przez oględziny na całej długości odcinka.

Sprawdzenie wypełnienia i szerokości spoin wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach przez usunięcie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy materiał wypełnia całą spoinę. Oś nawierzchni w planie nie może być

przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm. Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łata 4-metrową. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 2-metrową łata. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ . Różnice między rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 2$ cm, na schodach  $\pm 0,5$  cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena 1  $m^2$  nawierzchni brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie brukowca i innych materiałów,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- ułożenie brukowca,
- ubicie nawierzchni z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- przysypanie warstwą piasku (pielęgnacja),
- zebranie piasku,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą

PN-B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-EN-12271-3:2000U Powierzchniowe utwardzanie.