

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ**

#### **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni ulic, placów manewrowych, parkingów i chodników z kostki brukowej betonowej o grubości 8cm i 6cm oraz ułożenie krawężników i obrzeży oraz ułożenia kostki kamiennej granitowej pozyskanej z rozbiórki nawierzchni ulic w Czersku.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej i kostki kamiennej granitowej. Betonowa kostka brukowa i kostka kamienna granitowa stosowane będą do układania nawierzchni:

- dróg i ulic lokalnego znaczenia,
- parkingów, placów, wjazdów do bram i garaży,
- chodników, placów zabaw, ścieżek ogrodowych i rowerowych.

1.3. Określenia podstawowe

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

Kostka kamienna granitowa jest materiałem pozyskanym z rozbiórki nawierzchni ulic w Czersku.

#### **2. MATERIAŁY**

Materiał „betonowy” dostarcza Zamawiający. Natomiast Wykonawca zgłasza odpowiedzialnemu za roboty drogowe pracownikowi Urzędu Miejskiego w Czersku zapotrzebowanie na określoną partię materiałów najpóźniej na trzy dni przed przystąpieniem do ich ułożenia.

#### **3. SPRZĘT**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z sprzętu, który umożliwi mu przygotowanie podłoża pod układanie kostki, poprzez korytowanie, rozprowadzenie tłucznia lub betonu oraz podsypki piaskowej.

#### **4. TRANSPORT**

Materiał „ betonowy „ dostarcza Zamawiający na miejsce wskazane przez Wykonawcę na terenie gminy Czersk, natomiast kostkę kamienną granitową składowaną na placu przy ulicy Starogardzkiej w Czersku na plac budowy dostarcza Wykonawca we własnym zakresie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT /dot. kostki betonowej i kamiennej/**

### **5.1. Podłoże**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy.

Nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Przygotowanie podłoża należy do Wykonawcy.

### **5.2. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z obowiązującymi normami. Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

Materiał pod podbudowę dostarcza Zamawiający.

### **5.3. Obramowanie nawierzchni**

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe w przypadku ulic, dróg, placów i parkingów lub obrzeży w przypadku chodników. Materiał dostarcza Zamawiający.

### **5.4. Popsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Popsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Piasek dostarcza Zamawiający.

### **5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego i zaakceptowanego przez Zamawiającego. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Jeśli zachodzi taka potrzeba należy kostkę przecinać na odpowiednich gilotynach lub przy użyciu pił do betonu. Po ułożeniu należy kostkę ubić przy pomocy wibratora płytowego wyposażonego w płytę z wulkanu lub gumy. Powstałe spoiny wypełnić suchym i przesianym piaskiem na przykład przez wmieszczenie przy użyciu szczotki. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Do Wykonawcy ponadto należy regulacja urządzeń podziemnych, tj. studni i włączów oraz uzupełnienie masą na zimno szczelin przy krawężniku, jeśli zachodzi taka konieczność.

### **5.6. Wykonawca jest odpowiedzialny za:**

- dojazd do miejsca budowy wskazanego przez Zamawiającego na terenie gminy Czersk,
- transport własnego sprzętu,
- ubranie kamizelek odbłaskowych podczas wykonywania robót,
- jakość wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami,
- zabezpieczenie terenu budowy w robotach przed ruchem,
- ochronę środowiska w czasie wykonywania robót,
- bezpieczeństwo i higienę pracy,

- ochronę własności publicznej i prywatnej,
  - uprzątnięcie terenu budowy,
  - posprzątanie piasku z wybudowanego chodnika i ulicy.
- Na wykonane roboty Wykonawca udziela 36 miesięcy gwarancji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest.

### **6.2. Badania w czasie robót**

#### **6.2.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z normami.

#### **6.2.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z normami oraz pkt. 5.4 niniejszej specyfikacji.

#### **6.2.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z normami oraz wymaganiami wg pkt. 5.5 niniejszej specyfikacji:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

#### **6.4.1. Nierówności podłużne**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem nie powinny przekraczać 0,8 cm.

#### **6.4.2. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z normami z tolerancją +0,5%.

#### **6.4.3. Niweleta nawierzchni**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### **6.4.4. Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **6.4.5. Grubość podsypki**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

### **6.5. Częstotliwość pomiarów**

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt. 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt. 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej i mb dla krawężników i obrzeży.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Po zakończeniu robót Wykonawca na piśmie poinformuje Zamawiającego o zakończeniu robót objętych umową. Zamawiający wyznaczy datę i rozpocznie czynności odbioru końcowego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SIWZ i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Roboty będą rozliczone na podstawie kosztorysu ofertowego i umowy, która zawiera cenę wykonania poszczególnych zadań.

W przypadku zaistnienia konieczności wykonania robót dodatkowych nie objętych kosztorysem ofertowym oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia, Wykonawcy nie wolno ich realizować bez uzyskania dodatkowego zamówienia. O konieczności wykonania dodatkowych robót Wykonawca informuje pisemnie Zamawiającego, podając zakres robót, wartość wraz z załączoną kalkulacją.

Roboty dodatkowe będą rozliczane wg wskaźników cenotwórczych zastosowanych w ofercie.

**Inspektor**  
  
**Przemysław Bloch**