

**PRZEBUDOWA  
WEWNĘTRZNYCH DRÓG I CHODNIKÓW NA TERENIE ŻŁOBKA  
MIEJSKIEGO NR 1 W PRUSZKOWIE, UL. HUBAŁA 3**

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

**ST-01 NAWIERZCHNIA Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ**

## Spis treści

1. PRZEDMIOT ST.....	3
2. ZAKRES ROBÓT.....	3
3. MATERIAŁY.....	3
4. SPRZĘT.....	3
5. TRANSPORT.....	3
6. WYKONANIE ROBÓT.....	3
7. KONTROLA JAKOŚCI.....	4
8. JEDNOSTKA OBMIARU.....	5
9. ODBIÓR.....	5

## **1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem opasek z płyt chodnikowych w ramach zadania pod nazwą: PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNYCH DRÓG I CHODNIKÓW NA TERENIE ŻŁOBKA MIEJSKIEGO NR 1 W PRUSZKOWIE, UL. HUBALA 3..Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

## **2. ZAKRES ROBÓT**

Przebudowa jezdni i chodników z kostki betonowej w sąsiedztwie głównego wjazdu na teren Żłobka.

## **3. MATERIAŁY**

### **1. Rodzaje materiałów:**

- a) kostka betonowa – z rozbiórki
- b) piasek,

### **2. Wymagania dla kruszywa**

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności, określony zależnością:

$$D_{15}/d_{85} \leq 5$$

gdzie:

- $D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej
- $d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

b) Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

### **3. Składowanie materiałów**

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

## **4. 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.

## **5. TRANSPORT**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **1. Przygotowanie podłoża:**

a) Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

b) Warstwa odcinająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie ze specyfikacją techniczną i z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

c) Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

d) Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

e) Wykonanie warstwy odsączającej o grubości powyżej 25 cm należy wykonać warstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

f) W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

g) Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

h) Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

i) Warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

j) Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. Stopień zagęszczenia należy potwierdzić protokołami częściowymi i końcowym

k) W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę

odsączającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

l) Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

m) Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712

n) Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## 2. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

a) Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

b) 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 (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu

c) 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 należy stosować 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.

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

## 7. KONTROLA JAKOŚCI

### 1. Badania w czasie robót

a) Sprawdzenie podłoża i podbudowy - sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.

b) Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

c) Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

d) Spadki poprzeczne

e) Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

f) Niweleta nawierzchni

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

g) Szerokość nawierzchni

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

h) Grubość podsypki

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

i) Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## **8. JEDNOSTKA OBMIARU**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej

## **9. ODBIÓR**

Dokonuje go Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy.