

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na utrzymaniu warstwy nawierzchni z mieszanki kruszyw mineralnych wraz z obramowaniem (tj. obrzeżami lub korytami zlewowymi), zlokalizowanych na terenie Ogrodu Saskiego w Lublinie.

Występujące rodzaje konstrukcji nawierzchni z kruszyw mineralnych (układ warstw górnych):

niewzmocniona:

- mieszanka warstwy wierzchniej - frakcja 0-8 mm, wymaga zagęszczania statycznego grubość warstwy wbudowanej (3cm)
- mieszanka warstwy dynamicznej - frakcja 0-16 mm, wymaga zagęszczania dynamicznego grubość warstwy wbudowanej (5cm)

wzmocniona:

- mieszanka warstwy wierzchniej - frakcja 0-8 mm, wymaga zagęszczania statycznego grubość warstwy wbudowanej (4cm)
- mieszanka warstwy dynamicznej - frakcja 0-16 mm, wymaga zagęszczania dynamicznego grubość warstwy wbudowanej (5cm)

Występujące rodzaje obramowań nawierzchni z mieszanki kruszyw mineralnych na terenie Ogrodu Saskiego:

- obrzeża granitowe opuszczone
- obrzeża granitowe podniesione
- koryta zlewowe
- obrzeża ogrodnicze

#### 1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac związanych z bieżącym utrzymaniem i pielęgnacją nawierzchni z kruszyw mineralnych wraz z obramowaniem (tj. obrzeżami lub korytami zlewowymi) zlokalizowanych na terenie Ogrodu Saskiego.

Bieżące utrzymanie letnie oraz bieżące utrzymanie po ustaniu warunków zimowych polega na:

- bieżącym zagrabianiu i wielokrotnym wałowaniu nawierzchni, (ew uzupełnianiu kruszywem) np. w miejscach dewastacji,
- dodatkowym nawadnianiu nawierzchni dla zachowania stanu wilgotności naturalnej w czasie silnego nasłonecznienia,
- uzupełnianiu miejsc przepłyceń, wyrównywaniu i zagęszczaniu nawierzchni po intensywnych opadach atmosferycznych,

Niezależnie od powyższego warunkiem koniecznym dla właściwej eksploatacji powierzchni z kruszyw granitowych jest wykonanie każdej wiosny, a w przypadku intensywnego użytkowania dwa razy w roku czynności pielęgnacyjnych, tj.:

- lekkiego poluzowania za pomocą grabi nawierzchni na całej powierzchni,
- w razie potrzeby nanoszenie nowej warstwy z kruszyw mineralnych tego samego rodzaju co nawierzchnia w Ogrodzie Saskim,
- wielokrotne przewalowanie całej powierzchni nawierzchni,
- ściągnięcie lub wyrównanie urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 1,5m.

## 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za: jakość wykonania prac, bezpieczeństwo wszelkich czynności wykonywanych w zakresie umowy, za zgodność z SST.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Dla właściwej realizacji prac bieżącego utrzymania oraz pielęgnacji nawierzchni z mieszanki kruszyw mineralnych wraz z obramowaniem (tj. obrzeża opuszczone i podniesione, ogrodnicze opuszczone, koryta zlewowe), zlokalizowanych na terenie Ogrodu Saskiego w Lublinie. niezbędne są:

- Woda do skropienia w czasie silnego nasłonecznienia oraz podczas wałowania.
- Mieszanka kruszyw mineralnych sporządzona fabrycznie z gysu i kamienia twardego (granit w przedziale 60%-70%) i mieszanki piaskowo żwirowej
  - mieszanka warstwy wierzchniej - frakcja 0-8 mm,
  - mieszanka warstwy dynamicznej - frakcja 0-16 mm

Właściwości i parametry mieszanek:

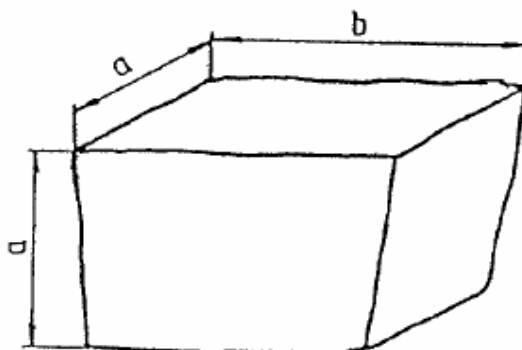
- kruszywa z kamieni naturalnych (granit)
- kolor beżowo - żółty
- postać ziaren – łamane
- powierzchnia - szorstka
- zagęszczenie wg metody Proctora -  $2,099\text{g/cm}^3$
- waga  $2\text{t/m}^3$
- wytrzymałość powierzchni na ścinanie -  $50,0\text{kN/m}^2$
- przepuszczalność wody -  $1,0 \times 10^{-4}$
- Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12620:2004
- Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5.

- Kostka granitowa rzędowa 16 do ew. uzupełnienia obrzeży
- Kostka granitowa rzędowa 12 do ew. uzupełnienia koryt zlewowych

Kształt i wymiary kostki rzędowej

Kostka rzędowa powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu o równoległej powierzchni dolnej do górnej. Cała bryła kostki powinna mieścić się w prostopadłościanie zbudowanym na powierzchni górnej jako podstawie. Kształt kostki rzędowej przedstawia rysunek:



Wymagania dotyczące wymiarów kostki rzędowej przedstawia tablica:

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku (cm)		
	12	14	16	18	1	2	3
Wymiar a	12	14	16	18	± 0,5	± 0,7	± 1,0
Wymiar b	od 12 do 24	od 14 do 28	od 16 do 32	od 18 do 36	-	-	-
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła), nie mniej niż	-	-	-	-	0,8	0,7	0,6
Nierówności powierzchni górnej (czoła), nie większe niż	-	-	-	-	± 0,4	± 0,6	± 0,8
Pęknięcia kostki	-	-	-	-	niedopuszczalne		

Uszkodzenia któregośkolwiek z naroży powierzchni górnej (czoła) kostki gatunku 2 i 3 są niedopuszczalne.

Szerokość lub głębokość uszkodzenia krawędzi lub naroży nie powinna być większa niż 0,6 cm.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do pielęgnacji lub/i bieżącego utrzymywania nawierzchni z mieszanki kruszyw mineralnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- przewoźnego zbiornika na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonego w urządzenie do dozowania wody,
- walców statycznych: lekkiego i średniego.
- ubijaka

Przydatny może być lekki sprzęt - spycharki, równiarki lub sprzęt rolniczy (brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania.

Uwaga:

Pojazdy poruszające się po nawierzchni powinny posiadać opony o gładkiej powierzchni, bez bieżników. Nie należy dopuszczać do powstawania kolein zatrzymujących wodę w miejscach częstego ruchu pojazdów. Zabrania się wjeżdżania ciężkim sprzętem na chodniki i ciągi piesze również ze względu mechanicznego uszkodzenia oraz wyłamania obramowań, wszelkie ingerencje w strukturę nawierzchni wymagają zachowania wykonanych grubości warstw i ich prawidłowego zagęszczenia.

### 4. TRANSPORT

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, wysuszeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z zaleceniami producenta.

Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę rzędową należy układać na podłodze obok siebie tak, aby wypełniła całą powierzchnię środka transportowego. Na tak ułożonej warstwie należy bezpośrednio układać następne warstwy. Ładowanie ręczne kostek rzędowych powinno być wykonywane bez rzucania. Przy użyciu przenośników taśmowych, kostki rzędowe powinny być podawane i odbierane ręcznie. Kostkę rzędową należy ustawiać w stosy.

### 5. WYKONANIE CZYNNOŚCI PIELĘGNACYJNYCH ORAZ ZWIĄZANYCH Z UTRZYMANIEM BIEŻĄCYM

W przypadku potrzeby uzupełnienia warstwy wierzchniej, należy poluzować nawierzchnię na głębokości ok. 2cm, zagęszczać statycznie Wielokrotnie wałować.

Przed wykonaniem zagęszczenia poszczególne warstwy nawodnić.

Po wywalcowaniu (na krzyż bez przemieszczania materiału wierzchniego - do momentu osiągnięcia wymaganej wytrzymałości na ścinanie 50kN/m<sup>2</sup>) warstwę zamykającą należy lekko zruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonać wodę.

W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać. Nie należy polewać powierzchni skupionym strumieniem wody, ponieważ powoduje to powstawanie przepłyceń w górnej warstwie

Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię. Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)

Nawierzchni nie uzupełniać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania

Wszelkie ingerencje w strukturę nawierzchni wymagają zachowania wykonanych grubości warstw i ich prawidłowego zagęszczenia.

Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI W TRAKCIE WBUDOWYWANIA KRUSZYWA**

### **Badanie właściwości materiałów**

Sprawdzenie właściwości materiałów polega na zbadaniu i porównaniu wyników z wymaganiami Zamawiającego

### **Sprawdzenie prawidłowości zagęszczenia mieszaki**

Sprawdzanie prawidłowości zagęszczenia kruszywa polega na badaniu zgodności z przyjętymi założeniami.

### **Sprawdzenie cech geometrycznych wykonywanej warstwy**

Badania cech geometrycznych wykonywanej warstwy polega na ciągłej kontroli zgodności z wymaganiami.

### **Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy polega na ciągłej ocenie wizualnej powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami.

### **Pomiar grubości**

Pomiar grubości należy przeprowadzić na próbkach wyciętych z warstwy. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1,0 cm

### **Pomiar szerokości**

Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 100 m i w miejscach wątpliwych.

### **Pomiar równości**

Sprawdzenie równości podłużnej należy wykonać dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu 4-metrowej łąty. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 25mm.

Sprawdzenie równości warstwy wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 100 m i w miejscach wątpliwych.

### **Zagęszczenie nawierzchni**

Zagęszczenie nawierzchni należy badać raz na 1000m<sup>2</sup> Kontrolę zagęszczenia można wykonywać dowolną metodą.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie wykonywania i kontrolowania robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania umowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) utrzymywanej nawierzchni.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z umową, SST i wymaganiami Zamawiającego jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Normy:

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym