

KOD CPV –

45112720-8 roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych i rekreacyjnych

45100000-8 przygotowanie terenu pod budowę

45233200-1 roboty w zakresie różnych nawierzchni

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni pod urządzenia siłowni i wyposażenie placu zabaw..

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni:

- z piasku płukanego 0-5 gr. 30 cm – urządzenia placu zabaw,
- z tłucznia granitowego w kolorze czerwonym gr. 20 cm – urządzenia siłowni.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne"

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne” .

### **2.2. Rodzaje materiałów**

#### *Piasek*

Materiałem przewidzianym do wykonania nawierzchni w rejonie urządzeń placu zabaw jest piasek płukany.

Piasek musi być drobnoziarnisty „miękki”, wyklucza się stosowanie piasku gruboziarnistego. Piasek należy przesiać do odpowiedniej wielkości, nie może on zawierać kamieni i innych i innych niebezpiecznych cząsteczek. Piasek nie może być również zbyt drobny i miałki, nie może się kurzyć. Warstwa piasku musi mieć co najmniej 30 cm głębokości.

#### *Tłuczeń*

Materiałem przewidzianym do wykonania nawierzchni w rejonie urządzeń siłowni jest tłuczeń granitowy w kolorze czerwonym.

Klasa i gatunek kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023. Do wykonania nawierzchni należy użyć kruszywa klasy II, gatunek 2.

Wymagania dla tłucznia:

- ścieralność w bębnie Los Angeles wg PN-B-06714-42 po pełnej liczbie obrotów: dla tłucznia – nie więcej niż 35% ubytku masy, dla kłińca – nie więcej niż 40%;
- nasiąkliwość wg PN-B-06714-18: dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych – nie więcej niż 2% m/m; dla 14 kruszyw ze skał osadowych – nie więcej niż 3% m/m;
- odporność na działanie mrozu wg PN-B-06714-20 – dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych – nie więcej niż 4% ubytku masy; dla kruszyw ze skał osadowych – nie więcej niż 5% ubytku masy;
- zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm badana wg PN-B-06714-15: dla tłucznia – nie więcej niż 3% m/m, dla kłińca – nie więcej niż 4% m/m;
- zawartość frakcji podstawowej – nie mniej niż 75% m/m;
- zawartość podziarna wg PN-B-06714-15 – nie więcej niż 15% m/m;
- zawartość nadziarna wg PN-B-06714-15 – nie więcej niż 15% m/m;
- zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714-12 – nie więcej niż 0,2% m/m;
- zawartość ziarn nieforemnych w tłuczniu wg PN-B-06714-16 – nie więcej niż 40% m/m;
- zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-B-06714-26 – barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa.

#### *Woda*

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania nawierzchni winna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

### **2.3. Składowanie materiałów**

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania nawierzchni pod urządzenia 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.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni pod urządzenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport kruszywa**

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywa drobne – przed rozpyleniem. Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2 Zakres wykonywanych robót**

##### **5.2.4 Rozkładanie kruszywa**

Kruszywo powinna być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką samą grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Warstwa kruszywa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

##### **5.2.5 Zagęszczanie**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie.

Wałowanie powinno postępować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców zagęszczanie wykonać należy zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonego do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiału. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.3.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

##### **6.3.1. Badania kruszywa**

Badania mieszanki kruszywa pod względem uziarnienia i wilgotności należy wykonywać dla każdej dostarczonej partii kruszywa. Dwie próbki należy pobrać losowo, z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.2.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10%, –20%.

##### **6.3.2. Zagęszczenie nawierzchni**

Zagęszczenie nawierzchni należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2.

##### **6.3.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni**

- szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10, –5 cm;
- równość nawierzchni mierzona łata 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 – nierówności nie mogą przekraczać 15mm;
- spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .
- rzędne wysokościowe – różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi

projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm;

- grubość nawierzchni nie powinna różnić się od projektowanej grubości o więcej niż  $\pm 10\%$ .

#### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni**

Wszystkie odcinki nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3.3, powinny być naprawione na koszt Wykonawcy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę nawierzchni przez spulchnienie lub wybranie warstwy, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty tych robót poniesie Wykonawca.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni pod urządzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy tłucznia lub piasku oraz zagęszczenie rozłożonej warstwy z ew. skrapianiem wodą,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie nawierzchni w czasie trwania robót.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
3. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
5. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość)
6. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
7. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
8. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
9. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
10. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
11. PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji
12. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
13. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
14. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
15. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

Uwaga. Jeśli w czasie pomiędzy opracowaniem niniejszej ST, a rozpoczęciem realizacji inwestycji wymienione wyżej przepisy zostaną zmienione, lub zostaną wprowadzone nowe przepisy i rozporządzenia mające zastosowanie dla niniejszego zamierzenia, to należy je odpowiednio stosować.