

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Temat projektu:** Remont obiektu – tarasu i placu zabaw  
Przedszkola Miejskiego nr 20 w Gliwicach

**Lokalizacja:** 44-100 Gliwice, ul. Pszczyńska 18  
dz nr 60; 61  
Jednostka ewidencyjna: Gliwice Obręb: Trynek

**Inwestor:** Miasto Gliwice ul. Zwycięstwa 21  
Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 3 w Gliwicach  
przy ul. Żwirki i Wigury 85 , 44- 122 Gliwice  
Kategoria obiektu budowlanego IX

**CPV:** 45262600-7, Różne specjalne roboty budowlane

**Kody CPV:**

45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane

**Opracował:**

mgr inż. arch. Jolanta Węglińska

.....

## SPIS TREŚCI

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST - 0- WYMAGANIA OGÓLNE

B. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST – 1 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

C. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST - 2 - ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH  
NAWIERZCHNI

D. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST - 3 – RÓŻNE SPECJALNE ROBOTY BUDOWLANE

### A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST - 0 - WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z remontem nawierzchni tarasu i placu zabaw w Przedszkolu Miejskim nr 20 w Gliwicach przy ul. Pszczyńskiej 18.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w tytule opracowania.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projektach budowlanych dotyczących przedmiotowego zakresu robót. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:

SST - 1 Roboty rozbiórkowe

SST – 2 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

ST – 3 Różne specjalne roboty budowlane

#### 1.4. Opis prac towarzyszących i robot tymczasowych

Prace towarzyszące obejmują:

- a) wykonanie oględzin i ustalenie kolejności robót

Roboty tymczasowe obejmują;

- a) zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- b) zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych

#### 1.5. Określenia podstawowe

Zgodne i zawarte w Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonania i odbioru robot, oraz w literaturze technicznej.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- ST - Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- Kod CPV - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego słownika Zamówień

Pod określeniem dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się: Specyfikację istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania niewymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

#### 1.6. Informacja o terenie budowy

Budynek Przedszkola Miejskiego nr 20 w Gliwicach przy ul. Pszczyńskiej 18. Budynek w trakcie wykonywania robót budowlanych nie będzie użytkowany.

#### 1.7. Wymagania ogólne

##### **a) ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

##### **b) przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową.

##### **c) zgodność robot z dokumentacją przetargową**

Dokumentacja przetargowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową, ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetargową ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **d) zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

#### **e) ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **f) ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **g) materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### **h) ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze, będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

#### **i) bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań

sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje, się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **j) ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót ( do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

#### **k) stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2. MATERIAŁY**

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych .

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały , do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

## 2.4 Szczegółowe dane o materiałach

W szczegółowej specyfikacji technicznej przedstawiono występujące w danych rodzajach robot materiały.

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową, oraz odpowiednimi załącznikami niniejszego opracowania.

## 2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jak przykładowe, ze względu na zasady ustawy „prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta, oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

## **2. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony z i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

## **3. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

## **4. WYKONYWANIE ROBOÓT**

### **A. Ogólne warunki wykonywania robót**

4.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robot oraz poleceniami Zamawiającego.

### 4.2. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. energia elektryczna, woda, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

#### 4.3. Dokumenty budowy

##### **a) dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska, oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone

zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **b) księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

#### **c) dokumenty laboratoryjne**

dzienniki laboratoryjne, dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### **d) pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno- prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót.

#### **e) przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

### **B. Szczegółowe warunki wykonywania robót.**

Szczegółowe warunki wykonania robót zostały przedstawione w dokumentacji technicznej:  
”Remont obiektu – tarasu i placu zabaw Przedszkola Miejskiego nr 20 w Gliwicach przy ul. Pszczyńskiej 20.,,

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 5.1. Plan zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie aprobaty Zamawiającego plan zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie



z dokumentacją przetargową, projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości powinien zawierać;

a) część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robot
- zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiaru i kontroli

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

#### 5.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

### **6. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

#### 6.1 Ogólne zasady przedmiaru robót

Przedmiar robot został wykonany według zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych.

#### 6.2 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

#### 6.3 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość i odległość pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru;

- odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu)

## **8. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBOT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### 8.1 Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących

### 8.2 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, dokumentacji przetargowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

8.3 Ponieważ wykonawca ma dostęp do dokumentacji projektowej, a przedmiar robót nie jest kosztorysem, wykonawca nie może rościć prawa do zwiększenia zapłaty za wykonane prace, chyba, że w trakcie wykonywania robót, wystąpi konieczność wykonania prac dodatkowych, nie ujętych w dokumentacji projektowej.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Prawo budowlane.
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie
- Wykaz norm zharmonizowanych
- PN-EN ISO 9001:2001 Systemy zarządzania jakością - Wymagania

## **B. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, a w szczególności:

- skucie uszkodzonych okładzin ściennych i tynków,
- usunięcie istniejącego wykończenia tarasu,
- demontaż donic kwiatowych oraz balustrad,

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

**2. Materiały.** Nie dotyczy.

### **3. Sprzęt**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne".

### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

#### 5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Pokrycie tarasu skuć mechanicznie i rozbierać ręcznie. Materiał znieść poza obręb budynku .

Urządzenie zabawowe, dla którego będzie wykonywana nawierzchnia bezpieczna, należy zdemontować. Za bezpieczne przechowywanie urządzenia odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

### **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót podano w specyfikacjach szczegółowych SST.

### **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne"

### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **C. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-2 – ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI**

### **I. TYNKI**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych – taras przy budynku Przedszkola.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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 Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w obiekcie przetargowym tynków na ścianach bocznych tarasu.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne".

### **2.2. Stosowane materiały**

#### **2.2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **2.2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### **2.2.3. Zaprawy budowlane cementowo- wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo- wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo- wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład

objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne".

#### 3.2. Sprzęt stosowany

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

#### 4.2. Wybór środków transportu

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

#### 5.2. Warunki wykonania robót

##### Tynki zewnętrzne

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków zewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne".

##### Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne".

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne".

### Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

## **II. NAWIERZCHNIA TARASU**

### **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ**

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień  
kody CPV – 45233200-1

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i

realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia ujęte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, normami i aprobatami technicznymi oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych – przygotowawczych, zasadniczych i pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z projektu, norm, przepisów technicznych, warunków niniejszej specyfikacji oraz zasad sztuki budowlanej, z zachowaniem ich jakości.

## **2. MATERIAŁY**

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

### **2.2 Betonowa kostka brukowa - wymagania**

2.2.1 Warunkiem dopuszczenia do zastosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### **2.2.2 Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm,

#### **2.2.3 Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

W dokumentacji przewidziano zastosowanie kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nieprzeznaczonych do ruchu samochodowego,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,

- na szerokości  $\pm 3$  mm,

- na grubości  $\pm 5$  mm.

## **3. SPRZĘT**

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej**

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

## **4. TRANSPORT**

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2 Do transportu betonowej kostki brukowej należy stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu.

4.3 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót i planem BIOZ, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.2 Podłoże**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o  $WP \geq 35$ . Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

### **5.3 Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę stanowi warstwa tłucznia kamiennego zagęszczona mechanicznie.

### **5.4 Podsypka**

Grubość podsypki cementowo – piaskowej po zagęszczeniu powinna być zgodna z dokumentacją

projektową. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **5.6 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

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 projektowanego poziomu 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. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnowania - może być zaraz oddana do użytkowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien zażądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Wykonawca sprawdza wyrób i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

### **6.3 Badania w czasie robót**

#### **6.3.1 Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową .

#### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową .

#### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową:

- pomierzenie 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 łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

#### 6.4.2 Spadki poprzeczne

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

#### 6.4.3 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, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

### 7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostką obmiarową robót układania nawierzchni z betonowej kostki brukowej jest – m<sup>2</sup>.

7.3 Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, postanowieniami umowy, w jednostkach miary ustalonych w przedmiarze robót.

7.4 Ilość robót oblicza się według obmiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

7.5 Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót i ich przyjęcie podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2 Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3 Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4 Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie ze ST i postanowieniami umowy.

8.5 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża;
- wykonanie podbudowy;
- wykonanie podsypki;

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

## ***III. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA – PLAC ZABAW***

### **ROBOTY ZIEMNE**

Kod CPV 45111000-0 Roboty budowlane -roboty ziemne

Kod CPV 45233340-4 Roboty budowlane-roboty ziemne

#### **1. WSTEP**

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych dla zadania: Plac zabaw Przedszkola Miejskiego nr 20 w Gliwicach – Nawierzchnia bezpieczna.

## 1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument w postępowaniu o udzielenie zamówienia i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

## 1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z położeniem płytek gumowych i wymianą podbudowy.

## 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach

i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

## 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY

Brak

## 3. SPRZET

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do

wykonywania zamierzonych robót.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 " Wymagania ogólne”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne"

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN-88/8932-02.

### 5.2.Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy.

### 5.3.Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budowa obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem terenu budowy
- wyznaczeniem przebiegu i załamania ogrodzenia oraz wykopów pod fundamenty słupków (ustawieniem kołków kierunkowych);
- wyznaczeniem wykopów pod urządzenia (ustawieniem kołków kierunkowych);

#### 5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz.U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

#### 5.6. Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ±5 cm - dla wymiarów wykopów w planie;
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;

#### 5.7. Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931-.

#### 5.8. Podsypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych;
- 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami;
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi;

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasypania; podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją;
  - kontrole prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
  - sprawdzenie przygotowania terenu;
  - kontrole rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
  - ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.
- Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją a przetargową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy i Rozporządzenia

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

PN-B-O4452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

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

PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-88/8932-02 Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robot geotechnicznych. Ścianki szczelne

PN-EN 13252:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka.

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881),

Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360,

z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z póź. zmianami),

## **PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO KOD CPV 45233200-1**

### **1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji**

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach wykonania podbudowy z kruszywa łamanego.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu

i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą

zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudowy z kruszywa łamanego

wykonywanej pod nawierzchnie sztuczne – gumowe (układane i warstwy odsączającej ) na terenie

Przedszkola Miejskiego nr 20 w Gliwicach. Specyfikacja obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót: podbudowa z kruszyw łamanych - warstwa dolna o grubości 20-12cm (pod nawierzchnie sztuczne z płytek) .

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p.1.5.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu

w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (ręcznie) - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia, wg PN-S-96023, są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

### 2.2. Wymagania dla materiałów

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112:

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112., określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III- dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2. Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być

studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością

korzystania z następującego sprzętu:

- a. równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i klinca,
- b. rozsypywarek kruszywa do rozłożenia klinca,
- c. walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- d. walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kliniecem,
- e. szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru klinca,
- f. walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,

g. przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

#### **4. TRANSPORT**

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### ***Przygotowanie podłoża.***

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża. W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem: gdzie: D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej albo odsączającej, d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

##### ***Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa***

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłuczni nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłuczni. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

### ***Utrzymanie podbudowy***

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### ***Ogólne zasady kontroli jakości robót***

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

#### ***- Szerokość podbudowy***

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na powierzchniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

#### ***- Równość podbudowy.***

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 12 mm dla podbudowy zasadniczej, -15 mm dla podbudowy pomocniczej.

#### ***- Spadki poprzeczne podbudowy.***

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją 0,5 %.

#### ***- Rzędne wysokościowe podbudowy.***

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

#### ***- Ukształtowanie osi podbudowy.***

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

#### ***- Grubość podbudowy.***

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż: - dla podbudowy zasadniczej 2 cm, - dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

Nośność podbudowy Pomiar nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego określonej grubości.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg p. 6, dały wyniki pozytywne. Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,

- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Zalecane normy mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności: PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania.

Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania.

Oznaczanie składu ziarnowego PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie

kształtu ziaren PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne.

Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne.

Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne.

Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles PN-B-11112 Kruszywo mineralne.

Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

## **PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO      KOD CPV 45233200-1**

### **1. Przedmiot i zakres specyfikacji**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego, podsypki piaskowej.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu

i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą

zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudowy z kruszywa naturalnego, podsypki piaskowej, piaskownic wykonywanych w ramach budowy nawierzchni bezpiecznej przy urządzeniu zabawowym w Przedszkolu Miejskim nr 20 w Gliwicach.

Specyfikacje obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Podsypka piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 5 cm grubość warstwy po zagęszczeniu.
- Podsypka piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 10 cm grubość warstwy po zagęszczeniu

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.



### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa naturalnego, budowy piaskownicy. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku, mieszanki i/lub żwiru, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

### 2.2. Wymagania dla materiałów

#### 2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi

granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku poniżej. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej.

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę) Krzywa uziarnienia kruszywa

powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.2. Piasek. Należy stosować piasek wg PN-B-11113

2.2.3. Materiał na warstwę odsączającą . Na warstwę odsączającą stosuje się:

żwir i mieszankę wg PN-B-11111

piasek wg PN-B-11113

2.2.4. Woda. Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy, nawierzchni z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podbudowa, nawierzchnia powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$D1\ 5 < 5d85$$

w którym: D15 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach, d85 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarno gruntu podłoża, w milimetrach. Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi nawierzchni i w rzędach równoległych do osi nawierzchni. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

### **Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

### **Utrzymanie podbudowy, nawierzchni**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

Wilgotność mieszanki Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

### **Zagęszczenie podbudowy, nawierzchni**

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy, nawierzchni należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

### **Szerokość podbudowy, nawierzchni**

Szerokość podbudowy, nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na nawierzchni bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

### **Równość podbudowy, nawierzchni**

Nierówności podłużne podbudowy, nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy, nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łątą. Nierówności podbudowy, nawierzchni nie mogą przekraczać: - 10 mm dla podbudowy zasadniczej, - 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

### **Spadki poprzeczne podbudowy, nawierzchni**

Spadki poprzeczne podbudowy, nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją 0,5 %.

### **Rzędne wysokościowe podbudowy, nawierzchni**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy, nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

### **Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża**

Oś podbudowy, nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

### **Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża**

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż: - dla podbudowy zasadniczej 10%, - dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy, nawierzchni z kruszywa naturalnego określonej grubości.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg p. 6, dały wyniki pozytywne.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy, nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE** Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

10.1. Zalecane normy  
Mają zastosowanie wszystkie  
związane z tym tematem  
normy  
polskie (PN) i branżowe (BN),  
w  
tym w szczególności:  
PN-B-04481

PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## **NAWIERZCHNIE BEZPIECZNE Z PŁYTEK GUMOWYCH KOD CPV 45212221-1**

### **1 WSTEP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem bezpiecznej nawierzchni (stref bezpieczeństwa) na placu zabaw Przedszkola Miejskiego nr 20 w Gliwicach.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanów dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznych poliuretanowych.

### 1.4 Określenia podstawowe

Teren placu zabaw w nawierzchni poliuretanowej.

#### 1.4.1 Nawierzchnia poliuretanowa

Płytki gumowe są produkowane z kolorowego granulatu gumowego o wielkości ziaren ok. 1 - 3 mm, związanego klejem poliuretanowym. Połączenie tych składników daje w rezultacie bezpieczną nawierzchnię o wysokich właściwościach absorpcji uderzenia.

Płytki łączone są ze sobą za pomocą systemu łączników. Płytki tego typu nie łamią się, dzięki czemu zapewniona jest ich trwałość na długi czas.

Płytki charakteryzują się następującymi cechami:

- zminimalizowane ryzyko urazu dzięki doskonałym właściwościom absorpcji uderzenia
- łatwość utrzymania nawierzchni w dobrym stanie technicznym
- bezproblemowy montaż
- doskonałe właściwości antypoślizgowe i dźwiękochłonne
- wysoka odporność na wilgoć
- zgodność z wymaganiami normy EN 1177

Grubość płyty gumowej jest uzależniona od krytycznej wysokości z jakiej następuje upadek i powinna być przystosowana dla wysokości upadku..

Grubość warstwy poliuretanowej jest uzależniona od krytycznej wysokości z jakiej następuje upadek:

- dla wysokości upadku do 1.0m – 30mm
- dla wysokości upadku do 1.5m – 45mm
- dla wysokości upadku do 2.4m – 80mm

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją

przetargową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

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

### 2.2 Nawierzchnie poliuretanowe – wymagania

1. Nawierzchnia rekreacyjna, poliuretanowo- gumowa standardowo występująca w elementach o wymiarach 500x500mm i grubości 45, 55, 80 mm.
2. Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania danego urządzenia.
3. Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.
4. Nawierzchnia musi być wodoprzepuszczalna, składać się z jednolitej mieszaniny granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego. Wierzchnia część płytki EPDM powinna być gładka po obwodzie frezowana. Spód płytki powinien składać się maksymalnie z 16 wystających

kwadratowych, gładkich pól imitujących „tabliczkę czekolady”.

5. Łączenie elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu okrągłych, karbowanych kołków montażowych. Zazwyczaj osiem kołków montażowych jest umieszczanych w dwóch krawędziach każdego elementu nawierzchni.

Zaleca się układanie płytek w „cegiełkę” tj. jeden rząd względem drugiego przesunięty o pół płytki.

#### 2.3.1 Aprobata (rekomendacja) techniczna dla nawierzchni

Warunkiem dopuszczenia do stosowania nawierzchni poliuretanowej i tartanowej przy budowie nawierzchni jest posiadanie aprobaty lub rekomendacji technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę:

- Atest Higieniczny PZH
- Certyfikat na bezpieczeństwo upadku z wysokości do 1,0m uzyskany zgodnie z EN-PN 1177
- Karta techniczna produktu
- Gwarancja potwierdzona przez producenta lub jego przedstawiciela

#### 2.3.2 Wygląd zewnętrzny

Poliuretanowa nawierzchnia bezpieczna powinna mieć jednolitą barwę, jednolity wygląd struktury, powinna być równa i posiadać chropowatą powierzchnię o jednolitej sprężystości.

Zalecana kolorystyka nawierzchni bezpiecznej – wg projektu budowlanego.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV

#### 3.2 Sprzęt stosowany do wykonania nawierzchni sportowych i rekreacyjnych z poliuretanu

##### 3.2.1 INSTALACJA

Gotowe płyty gumowe są układane ręcznie w sposób przemiennej na stabilnej podbudowie.

Trwałe

Łączenie elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu specjalnie karbowanych kołków montażowych. Osiem kołków montażowych jest umieszczanych w dwóch krawędziach każdego elementu nawierzchni. Każdy element trwale łączy ze sobą cztery kolejne elementy.

Do wykończenia powierzchni można użyć elementy wykończeniowe : betonowe oporniki

6 x 30 x 100 cm na ławie betonowej, usytuowane równo z nawierzchnią lub 1 cm poniżej. Do

łączenia dwóch różnych nawierzchni można zastosować opornik poliuretanowy 5 x 20 x 100 cm.

Materiałem do wykonania podbudowy pod nawierzchnie bezpieczna jest kruszywo kamienne o określonej ziarnistości, zagęszczone i wyrównane.

Konstrukcja nawierzchni bezpiecznej:

- kliniec o frakcji 0,5-4mm warstwa o grubości 3cm
- tłuczeń o frakcji 12-32 o grubości 12cm
- piasek o grubości 10cm

### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

#### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 4.2 Transport materiałów do nawierzchni bezpiecznej

Wyroby wschodzące w skład zestawu do wykonania nawierzchni bezpiecznych z płyt gumowych powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach posiadających informacje na temat nazwy wyrobu i jego przeznaczenia, nazwę producenta i termin przydatności.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

## **6. WYGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent nawierzchni posiada aprobatę lub rekomendacje techniczne. Pozostałe wymagania określono w kartach technicznych, instrukcjach producentów, aprobatkach i rekomendacjach.

### 6.3 Badania w czasie robót

#### 6.3.1 Sprawdzenie podłoża (podbudowy)

Sprawdzenia podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i SST:

#### 6.3.2 Sprawdzanie wykonania nawierzchni bezpiecznych placu zabaw

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni bezpiecznych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST.

- ocena wyglądu zewnętrznego

### 6.4 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

#### 6.4.1 Sprawdzenie równości nawierzchni bezpiecznych poliuretanowych

Sprawdzenie równości nawierzchni należy przeprowadzać łata nawierzchni placu zabaw.

#### 6.4.2 Sprawdzenie profilu podłużnego i poprzecznego

Sprawdzenie należy przeprowadzić za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, sprawdzając zgodność wykonania z dokumentacją przetargową.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU ROBÓT**

### 7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 7.2 Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni placu zabaw.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

8.2 Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wynik pozytywny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Certyfikaty na nawierzchnie bezpieczne placów zabaw
- Aktualny atest PZH dopuszczający stosowanie oferowanej nawierzchni
- Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie

krytycznej wysokości upadku.

3. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów, Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275, z późn. zmianami,

4. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69.

## **D. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST – 3 RÓŻNE SPECJALNE ROBOTY BUDOWLANE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót różnych, ujętych w dokumentacji projektowej dla zadania : Remont obiektu – tarasu i palcu zabaw Przedszkola Miejskiego nr 20 w Gliwicach przy ul. Pszczyńska 18 .

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, a w szczególności:

- wykonaniu i montażu balustrad na tarasie,
- montażu markiz na ścianie budynku przedszkola ,
- roboty malarskie gier dla dzieci na posadzce tarasu,

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

### **2. Materiały.**

- Balustrady stalowe ocynkowane, malowane proszkowo. Przyjęto balustrady systemowe według wybranego producenta.
- Markizy – przyjęto elementy gotowe, materiałowe. Montaż do ściany zewnętrznej budynku przy tarasie
- Roboty malarskie – zastosowano technologię termoplastycznego kolorowego natrysku na nawierzchni z kostki betonowej tarasu ( gry edukacyjne).

### **3. Sprzęt**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne" i dostosowanym do przedmiotowego rodzaju robót.

### **4. Transport**

Transport materiałów samochodami dostawczymi.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed uszkodzeniem, spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

#### 5.2. Roboty montażowe



Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Pokrycie tarasu przed malowaniem gier oczyścić .

Markizy montować do konstrukcyjnej części ściany, poprzez warstwę izolacji cieplnej.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST.

#### **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST

"Wymagania Ogólne"

#### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót według ogólnej specyfikacji technicznej ST.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.