

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna SST – 01. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **I. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót wymienionych w SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały i wyroby
  - 2.1. Woda wg PN-EN 1008:2004
  - 2.2. Cement
  - 2.3. Beton zwykły klasy C16/20
  - 2.4. Prefabrykaty
  - 2.5. Tłuczeń – kruszywo łamane zwykłe
  - 2.6. Podsypka – kruszywo łamane zwykłe
  - 2.7. Nawierzchnia bezpieczna poliuretanowe
  - 2.8. Nawierzchnia utwardzona
  - 2.9. Nawierzchnie biologiczne
  - 2.10. Urządzenia placu zabaw – istniejące
  - 2.11. Urządzenia placu zabaw – nowe
  - 2.12. Elementy małej architektury
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
  - 5.1. Wykopy.
  - 5.2. Podsypka
  - 5.3. Nawierzchnia
  - 5.4. Urządzenia placu zabaw i siłowni
6. Kontrola jakości robót
  - 6.1. Zapraw.
  - 2.2. Nawierzchnia bezpieczna
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane
11. Karty katalogowe

### **I. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących remontu placu zabaw przy szkole podstawowej nr 1 ul. Warszawska 73, 05-092 Łomianki, część działki nr ew. 451/1 i część działki nr ew. 454/2 z obrębu 0004

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

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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przedmiotu SST wymienionego w pkt. 1.1. w tym:

- przygotowanie terenu
- niwelacja terenu
- demontaż wszystkich urządzeń.
- demontaż części chodników
- korytowanie terenu na głębokość 31 cm.
- ułożenie obrzeży
- montaż nowych urządzeń placu zabaw
- roboty związane z ułożeniem nawierzchni bezpiecznej bezspoinowej przepuszczalnej typu EPDM
- wykonanie nawierzchni z kostki
- ułożenie trawników z rolki
- roboty porządkowe

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

## 2. Materiały i wyroby.

### 2.1. Woda wg PN-EN 1008:2004

Do robót można stosować każdą wodę zdatną do picia.

### 2.2. Cement

Cement powszechnego użytku spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002 – „Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”

### 2.3. Beton zwykły klasy C16/20

### 2.4. Prefabrykaty

**Obrzeże betonowe** - 100x20x6 cm

**Palisada drewniana okrągła** – 60x7 cm – impregnowana ciśnieniowo 3 razy

### 2.5. Tłuczeń – kruszywo łamane zwykłe

do wykonania podbudowy należy użyć kruszywo łamane, sortowane, wyprodukowane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo żwiru większych od 5mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny o sortowanym uziarnieniu 0-32mm, według PN-B-11112[8], jakość kruszywa powinna być zgodna z w/w normą określonymi dla klasy II i III dla podbudowy pomocniczej.

### 2.6. Podsypka kamienna – kruszywo łamane zwykłe

do wykonania podbudowy należy użyć kruszywo łamane, sortowane, wyprodukowane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo żwiru drobnego. Bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny o sortowanym uziarnieniu 0-7mm

## 2.7. Nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa

Nawierzchnia przepuszczalna, bezspoinowa syntetyczna nawierzchnia bezpieczna wykonana na bazie granulatu gumowego i kleju poliuretanowego. Nawierzchnia dwuwarstwowa. Dolna warstwa amortyzująca wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz granulatu SBR gr. 30mm, natomiast górna warstwa użytkowa to mieszanka kleju poliuretanowego i granulatu EPDM 15mm barwionego w masie. Do stosowania na placach zabaw na zewnątrz zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009. N. Wysokość upadku 1,5 m. Kolor RAL-5024 TEAL

**Warstwa amortyzująca** - Warstwa amortyzująca nawierzchni wykonana z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu SBR w zależności od typu nawierzchni o wielkości ziarna od 1mm do 4 mm i od 3mm do 8 mm. Grubość warstwy zależy od parametru HIC dla danego urządzenia, pod którym jest ona montowana (min. 30 mm). Parametry techniczne: Zawartość popiołu max 50 %; Ciężar nasypowy ok. 500 g/dm<sup>3</sup>

**Warstwa użytkowa** - Warstwa użytkowa nawierzchni wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu EPDM o wielkości ziarna od 1 mm do 3,5 mm. Grubość tej warstwy jest jednakowa na całej płaszczyźnie placu i wynosi 15 mm dla nawierzchni na placach zabaw i nawierzchni sportowych.

**Parametry warstwy użytkowej** - Wytrzymałość na rozciąganie  $0,83 \pm 0,11$  MPa; Wydłużanie względne przy zerwaniu  $78 \pm 16$  %; Twardość  $54 \pm 3$  °ShA; Ścieralność  $0,141 \pm 0,029$  mm; Przyczepność międzywarstwowa  $> 0,5$  Mpa; Wytrzymałość na rozdzieranie  $171 \pm 35$  N; Prędkość przesiekania wodą  $4600 \pm 800$  mm/h; Odporność na uderzenia  $600 \pm 80$  mm/h; Mrozoodporność  $< 0,1$  %.

**Parametry amortyzacyjne** - Zalecana grubość nawierzchni dla określonego parametru HIC urządzenia: grubość 30 mm dla HIC do 1,0 m; grubość 45 mm dla HIC do 1,8 m; grubość 60 mm dla HIC do 2,2 m; grubość 80 mm dla HIC do 2,6 m; grubość 100 mm dla HIC do 2,9 m; grubość 120 mm dla HIC do 3,6 m.

Wykonywana jest w systemie TETRAPUR PZ 4,5/2, TERTAPUR PZ 6/2, TETRAPUR PZ 8.  
( nawierzchnia RubbiFLY lub równorzędna)

**Kolorystyka nawierzchni** - Kolor 1 - Kolor podstawowy – light Gray; Kolor 2 - Kolor podstawowy – yellow; Kolor 3 - Kolor podstawowy – teal; Kolor 4 - Kolor podstawowy – orange

**Grafika** - grafika liniowa zgodna z projektem. Wykonywana jako grafika malowana na gotowej nawierzchni przy użyciu specjalistycznych farb do malowania linii na nawierzchniach syntetycznych sportowych. Farba o wysokich parametrach odporności na ścieralność.

## 2.8. Nawierzchnia utwardzone

- Kostka betonowa z demontażu

## 2.9. Nawierzchnie biologiczne.

- trawnik z rolki
- piasek w piaskownicy - Piasek z atestem PZH, posiadający badania: bakteriologiczne, sanitarne, higieniczne oraz promieniotwórcze.

## 2.10. Urządzenia placu zabaw - istniejące.

1. Zestaw Baszta 22 – firmy Novum
2. Piaskownica drewniana 2szt. – firmy Atut-ZM
3. Piaskownica drewniana 2 szt.
4. Hustawka podwójna 3szt. – firmy Atut-ZM
5. Zjeżdżalnia duża 1 szt – firmy Atut-ZM
6. Kosz do mini koszykówki 2 szt. – firmy Atut-ZM

7. Huśtawka ważka 2szt – firmu Novum
8. Samochód drewniany 2 szt – firmy Atut-ZM

UWAGA!! Wszystkie zabawki z przewiduje się do demontażu.

### **2.11. Urządzenia placu zabaw - nowe.**

1. Zestaw Rysy
2. Bujak Konik
3. Bujak Nosorożec
4. Kraina wspinaczki
5. Huśtawka wagowa x2
6. Karuzela z kierownicą
7. Huśtawka podwójna BUGLO 3020

Wszystkie zabawki powinny posiadać Certyfikat zgodności z normą PN-EN 1176-1,6 i 7, oraz z warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach.

### **2.12. Elementy małej architektury.**

Ławki nowe 4 szt. ATUT-311 – Ławka drewniana na stelażu metalowym z oparciem  
Kosz śmietnikowy – ATUT -320 – 2 sztuki, lub równorzędny

## **3. Sprzęt.**

Roboty związane z wykonaniem podbudowy i nawierzchni mogą być wykonywane ręcznie z użyciem następującego typu sprzętu.

- elektronarzędzia ręczne, mieszarka do zapraw, sprzęt murarski
- zagęszczarek wibracyjnych płytowych
- taczki
- liniał stalowy (np. kątownik ciesielski 60 cm)
- nóż z wymiennymi ostrzami
- taśma miernicza lub liniał
- mazaki (rozpuszczalne w wodzie), kreda, itp.
- sznurek traserski z zapasem kredy
- dozownik do zaprawy klejącej
- kartusze z zaprawą klejącą
- arkusz blachy, folia lub karton (ok. 2 dług. x 1,5 szer. wymiarów płyty)
- piła ręczna, elektryczna taśmowa lub wyrzynarka (z ostrzami do drewna)
- nakolanniki
- taśma maskująca lub klejąca (do ochrony istniejącego wyposażenia w miejscu montażu)
- rękawiczki

## **4. Transport.**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Wykopy.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną, sprawdzić zgodność wyznaczonych osi głównych z danymi podanymi w projekcie. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia struktury nośnej gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia warstwy spodniej podbudowy.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- $\pm 2$  cm -dla wymiarów wykopów w planie;
- $\pm 2$  cm -dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia dalszych decyzji. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego  $I_s=1$ . Wskaźnik zagęszczenia Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -2% do +2%. Zasypanie wykopów podsypką powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu ich wykonania.

- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno zagęszczone, równe, być oczyszczone z grubych kamieni, odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $I_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora. Wzdłuż krawędzi wykopu należy ułożyć obrzeża na zaprawie betonowej C16/20.

### 5.2. Podbudowa

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

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamień;
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu;

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Przed zagęszczeniem rozścielane o jednakowej grubości kruszywo wyprofilować do pochyłości podłużnych wymaganych w dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy zachowaniu optymalnej wilgotności. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wszystkie warstwy po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody. Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-- 04481[1]. Jakość kruszywa winna być zgodna z projektem technicznym oraz PN-B-06714-15. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed zmianami stopnia wilgotności. Podłoże musi także umożliwiać właściwe odprowadzenie wody. Jeśli podłoże jest nieprzepuszczalne, należy zapewnić odpowiedni system odprowadzania wody poprzez zastosowanie rurek PCV perforowanych. Przygotowanie podłoża – bardzo ważne jest odpowiednie wykonanie, a następnie fachowy odbiór podłoża, przed przystąpieniem do montażu. Wykonawca musi się ściśle stosować do instrukcji producenta przy przygotowaniu podłoża, a także osoba kontrolująca podłoże, przed ostatecznym montażem nawierzchni bezpiecznej.

### 5.3. Nawierzchnia

Nawierzchnię należy nakładać w sposób podany przez producenta. Nawierzchnie układać na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. Projektuje się nawierzchnię bezpieczną poliuretanową grubości 4,5cm dla wysokości upadku HIC 1,8 m.

Kolejność robót jest następująca: usunąć glebę na głębokość 31 cm plus grubość nawierzchni przeznaczonej do montażu. Ułożyć warstwę geowłókniny na powierzchni, aby oddzielić warstwę kruszywa skalnego na niej ułożoną. Na brzegach ułożyć elementy krawędziowe. Podłoże pokryć warstwą kruszywa skalnego wolnego od gliny o ziarnie 0-7 mm (wodoprzepuszczalne). W razie konieczności zamontować system odprowadzania wody z rury perforowanej PCV, który zapobiegnie wypieraniu zamontowanej nawierzchni. Kruszywo układać warstwami o grubości ok. 75 mm. Warstwy zagęścić zagęszczarką wibracyjną do stopnia  $Is=1$ . Sprawdzić wypoziomowanie każdej warstwy i w razie potrzeby poprawić, nakładając kolejną warstwę. Po nałożeniu ostatniej warstwy, ponownie sprawdzić wypoziomowanie, poprawić miejsca nierówne odpowiednim materiałem np. drobnym żwirem i zagęścić. Podłoże nie może wykazywać odchylenia od poziomu większego niż 5 mm przy 3 m łacie. Na tak przygotowane podłoże można dokonywać układania warstw bezpiecznej nawierzchni stosując się do instrukcji producenta.

### 5.4. Urządzenia placu zabaw

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw należy fundamentować i instalować zgodnie z PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009. Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi. Wykonanie montażu urządzeń mogą dokonywać osoby, firmy przeszkolone w tym celu przez producentów zabawek oraz w oparciu o instrukcje montażu, zaleceń, wskazówek i pod nadzorem dostawcy oraz instytucji dozoru technicznego.

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1. Zaprawa.

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.

### 6.2. Nawierzchnia bezpieczna.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych granulatów
- prawidłowość ułożenia.
- jakość dostarczonych urządzeń
- prawidłowość montażu urządzeń

## 7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: szt., kg ,t ,m, m2, m3

## 8. Odbiór robót.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem w/w robót.

**10.Przepisy związane.**

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane.
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- Aprobaty techniczne
- Certyfikaty zgodności
- Atesty Higieniczne
- Klasyfikacja ogniowa
- Instrukcje producenta

**11.Karty katalogowe.**