

# **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
  - 2.11. Elementy małej architektury
  - 2.12. Ogrodzenia
  - 2.13. Zieleń uzupełniająca
  - 2.14. Krata pod zieleń
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 przebudowy terenu rekreacyjnego na działce 134/2 przy ulicy Rolniczej i Cienistej w Kiełpinie.

### **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
- zebranie warstwy humusu
- wycinaka pielęgnacyjna zieleni
- niwelacja terenu
- wykonanie fundamentowania pod pergole
- korytowanie terenu na głębokość śr 30 cm.
- budowa stalowych pergoli
- ułożenie obrzeży i odgrodzeń
- wykonanie nawierzchni utwardzonych płyt betonowych i kostki
- wykonanie chodników legarowanych z desek z drzewa egzotycznego BANGKIRAI
- wykonanie pagórków na placu zabaw
- nasadzenia i organizacja zieleni
- montaż urządzeń na placu zabaw
- roboty związane z ułożeniem nawierzchni bezpiecznej bezspoinowej typu EPDM
- postawienie trawników i podsypek
- 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

#### **Obrzeża plastikowe typu GEOBORDER**

Obrzeża z materiałów pochodzących z recyklingu do oddzielenia poszczególnych grup roślin i podsypki należy roślin wykonać z geoborderów plastikowych wysokości 45 mm kotwionych kotwami z tworzywa w ilości 6 szt na 1 mb. Układanie obrzeży na równo z nawierzchnią.

- wysokość 45 mm
- długość odcinków 1m
- waga 0,4 kg
- ilość kieszeni na kotwy – 6szt

Kotwy w komplecie

## 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. 45mm, 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 2,2 m. Kolor do ustalenia w nadzorze autorskim.

**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 i zawiera się w przedziale od 30 do 60 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 rozdzielanie  $171 \pm 35$  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)

## 2.8. Nawierzchnia utwardzone

- Chodnik z płyt betonowych wielkoformatowych 80x80x8 kolor popielaty ( np. Libet Maximalub równorzędny
- Chodnik z kostki granitowej typu NOSTALIT – kolor jasny szary - 6 cm
- Kostka granitowa kolor jasno szary (Strzegom) gr. 8 cm
- Tarasy legarowane z drzewa egzotycznego BANGKIRAI – Deska tarasowa Bangkirai 32x145mm, legary z drzewa Bangkirai, 45x70 mm w rozstawie co 60cm. Błoczki betonowe 24x36x12 cm pod montaż legarów. Wszystkie deski tarasowe olejowane 5 krotnie.

## 2.9. Nawierzchnie biologiczne.

W tym:

- trawnik z rolki
- podsypka z kory drzewnej
- żwir

## 2.10. Urządzenia placu zabaw.

### PLAC ZABAW DZIECI STARSZYCH

0. Regulamin
1. Piramida linowa Apollo
2. Zestaw Rysy
3. Huśtawka gniazdo BUGLO
4. Kraina wspinaczki
5. Huśtawka wagowa x2
6. Karuzela z kierownicą
7. Bajkowy tor przeszkód
8. Zabawka 7019
9. Ścianka wspinaczkowa
10. Lokomotywa
11. Bujak Nosorożec
12. Bujak Konik

### SIŁOWNIA MIEJSKA

0. Regulamin
1. Rower
2. Urządzenie do ćwiczeń mięśni brzucha
3. Urządzenie do ćwiczeń mięśni klatki piersiowej
4. Wiosła
5. Narty biegowe
6. Motyl
7. Drążek
8. Biegacz
9. Wyciskanie siedząc
10. Jeździec
11. Zacienianie

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.

## 2.11. Elementy małej architektury.

- pergola 2 stalowa wzdłuż granicy zachodniej wg. rysunków szczegółowych
- pergola 1 stalowa na placu spotkań wg. rysunków szczegółowych
- stołki SK wykonane z desek egzotycznych BANGKIRAI 32x145 mm wg. rysunków szczegółowych
- ławki – Ze stali nierdzewnej i drewna BANGKIRAI – typu - Puczynski 06-04-09 lub równorzędny
- kosze śmietnikowe – Ze stali nierdzewnej i drewna BANGKIRAI – typu - Puczynski 06-06-07 lub równorzędny

## 2.12. Ogrodzenia

### PIŁKOCHWYTY

Słupy mocujące siatkę wykonane z profili stalowych Ø 60,2, montowane w tulejach, skrajne słupy są w rozstawie 3m, kolejne maksymalnie 6m.

W skład zestawu wchodzi:

- Słupy stalowe (profil Ø 60,2 ocynkowane)
- tuleje montażowe słupów osadzone w fundamencie betonowym z betonu B20 o wymiarach 120x35x35 cm
- zastrzały łączące skrajne słupy piłkochwyty
- olinowanie oraz pozostałe elementy montażowe siatki ( haczyki, śruby rzymskie)
- siatka polipropylenowa bezwęzłowa, oczko 8x8 cm, grubość splotu 5 mm, kolor czarny lub szary
- lina stalowa podtrzymująca siatkę Ø 4mm w powłoce PCV

### SŁUPKI OGRODZENIOWE

Przekrój słupa 60x40 oraz 80x80. Słupy przygotowane do montażu paneli. Montaż paneli do słupa przy użyciu stalowej obejm. Słupki są zabezpieczone daszkami z tworzywa sztucznego oraz wyposażone w obejmę z nakrętkami zrywalnymi ze stali nierdzewnej, śrubami i dystansami gumowymi.

Słupki ocynkowane.

### PANEL KRATOWY

Panel zgrzewany z prętów stalowych (poziomych podwójnych i pionowych pojedynczych).

Średnica drutu: 5 [mm].

Wymiar oczek prostych: 50 x 200 [mm].

Wymiar oczek profilowane: 50 x 50 [mm].

Szerokość panela: 1075 - 2500 [mm].

Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm].

Wysokość panela: 1530 [mm].

Panele kratowe ocynkowane.

### FURTKA OGRODZENIOWA PRZEMYSŁOWA

Furtka ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło furtki w konstrukcji zamkniętej.

Wypełnienie skrzydła: panel kratowy (przykręcany do konstrukcji),

średnica drutu pionowego: 5 [mm],

wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].

Wymiar oczek profilowane: 50 x 50 [mm].

Stal ocynkowana.

### BRAMA DWUSKRZYDŁOWA PRZEMYSŁOWA WJAZDOWA X 2

Brama ogrodzeniowa ze stali ocynkowanej 153x500 cm wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej.

Wypełnienie skrzydła: panel kratowy HR 5 (przykręcany do konstrukcji),

średnica drutu: 5 [mm],

wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].

wymiar oczek profilowane: 50 x 50 [mm].

Wszystkie elementy stalowe ocynkowane.

### PREFABRYKOWANE ELEMENTY PODMURÓWKI

Prefabrykowane belki betonowe 6x4 cm, długość - 230cm,

Prefabrykowane łączniki pod słupki 18x24x25 cm

### 2.13. Zieleń uzupełniająca.

Nasadzenia wg. rys nasadzeń RYS. 05

### 2.14. Kraty pod zielen

wg. rys nasadzeń RYS. 09

Stalowa krata z drutu 5mm ocynkowana z kompletem mocowań do ściany. Mocowanie hakami mocującymi z ilości 5szt na panel. Kołki rozporowe 8x80. Mpcpwanie w odległości 10 cm od ściany. Kraty mocowane 20 cm nad terenem.

## 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  $Is=1$ . 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  $J_s = 0,95$  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 załamania;
- 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. Nawierzchnię układać na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. Projektuje się nawierzchnię bezpieczną poliuretanową grubości 6cm dla wysokości upadku HIC 2,2 m.

Kolejność robót jest następująca: usunąć glebę na głębokość 31-81 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  $I_s=1$ . 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 i siłowni

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw należy fundamentować i instalować zgodnie z PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 i rysunkiem nr 05. 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.

### **5.7. Pergola**

Konstrukcji stalowa spawana. Osadzenie na stopach fundamentowych. Pergola projektowana indywidualnie wg. rysunków szczegółowych. Powlekana proszkowo w kolorze RAL 7024.

## **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.**