

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**BOISKO DO GRY W SIATKÓWKĘ**  
**SCHODY TERENOWE**  
**PLAC ZABAW**

OBIEKT : ZAGOSPODAROWANIE TERENU W MIEJSCOWOŚCI JANASZÓW  
GM. ZAGNAŃSK DZIAŁKA NR 200

INWESTOR: GMINA ZAGNAŃSK, ZAGNAŃSK UL. SPACEROWA 8

Opracował: mgr inż.arch. Ewa Kosztowniak  
upr. KL 220/87 , SW 0034

Lipiec 2009 rok

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D – 05.03.27.

### NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA BOISK I SPRZĘT SPORTOWY

Budowa boiska do siatkówki na działce nr 200 położonej w miejscowości Janaszów  
Gm. Zagnańsk

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznej boiska do siatkówki oraz montażu sprzętu sportowego

42122000-8 Roboty w budowlane w zakresie obiektów sportowych

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

##### 1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w punkcie 1.1

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z : wykonaniem nawierzchni na boisku do piłki siatkowej o wym. 18,0 x 9,0 m. Powierzchnia całkowita boiska ze strefami wolnymi o szer. 3m (po długości boiska) oraz 2m ( po szerokości boiska)  $24 \times 13 \text{m} = 312 \text{m}^2$ . W odległości min 0,5m, max 1,0 m od linii bocznych i na przedłużeniu linii środkowej boiska mocuje się słupki. Powierzchnie netto oznacza się linią szerokości 5 cm. Kolor boiska – ceglastoczerwony; kolor linii – biały.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

#### 2. Roboty ziemne

- Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu
- W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy przerwać roboty oraz powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie
- W razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę roboty należy przerwać i niezwłocznie powiadomić o tym Inwestora w celu ustalenia odpowiedniego sposobu zabezpieczeń
- Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem w kierunku odwodnienia tak, aby umożliwić łatwe odprowadzenie wody
- Materiał podłoża naturalnego powinien stanowić nienaruszony grunt rodzimy naturalnej wilgotności, odwodniony stale lub na okres budowy
- Badania wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy przeprowadza się poprzez oględziny zewnętrzne, sprawdzając czy nie występują wody gruntowe
- Badania szerokości wykopu mierzy się z dokładnością do 0,10 m przy pomocy taśmy stalowej

- Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającą nienaruszalność struktury sprawdza się za pomocą niwelatora i łaty niwelacyjnej z dokładnością do 1 cm.

2.1. Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości podłoża
- Zagęszczenia gruntu podłoża
- Wilgotności materiału
- Zagęszczenia podbudowy
- Grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy
- Szerokości podbudowy i jej obramowania
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równości podbudowy

3. Podbudowa:

-koryto (grunt rodzimy)

-warstwa odsączająca z piasku : 7 cm

-geowłóknina F 250

-warstwa odsączająca z piasku: 3 cm

-warstwa konstrukcyjna tłuczeń fr. 0-63 mm, w-stwa 15 cm

-warstwa wyrównująca z kłińca fr 1-4 mm 5 cm

-warstwa stabilizująca z mieszaniny kruszywa mineralnego, granulatu gumowego i spoiwa PU, grub. warstwy 35 mm

- Podbudowa z kruszywa naturalnego musi odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością
- Podłoże powinno mieć wymagane spadki podłużne i poprzeczne
- Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien być nie mniejszy od 0,95 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną wg PN-59/B - 04491 - dla warstwy odsączającej
- Dla podbudowy wykonanej z kruszywa grubego ( >20 mm ) określenie wskaźnika zagęszczenia staje się niemożliwe, dlatego podbudowę z kruszywa łamanego należy skontrolować przez sprawdzenie zgodności modułu odkształcenia z wymogami podanymi w Tab. 2 BN 64/8933-02
- Dla boisk sportowych i chodników przyjmujemy typ nawierzchni jako Lekki
- Dla nawierzchni lekkiej ugięcie nie powinno przekroczyć 1,3 mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 1000 Kg/cm<sup>2</sup>
- Podbudowa powinna być tak wyprofilowana, aby po przyłożeniu łaty długości 3 m równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łatą nie przekraczały 1,5 cm
- Odchylenie rzędnych profilu podłużnego nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm
- Odchylenie spadków dwustronnych i jednostronnych nie powinno przekraczać 0,5 %
- Nierówność podbudowy w przekroju poprzecznym nie powinna przekraczać  $\pm 1$  cm
- Grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu powinna być nie mniejsza od projektowanej.

3.1. Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości podłoża
- Zagęszczenia gruntu podłoża
- Jednolitości i uziarnienia kruszywa
- Wilgotności materiału
- Zagęszczenia podbudowy

- Grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy
- Szerokości podbudowy i jej obramowania
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równości podbudowy
- Wizualnego sprawdzenia jakości kruszywa naturalnego
- Technicznych dokumentów kontrolnych

#### 4. Nawierzchnia sportowa:

Pierwsza warstwa grubości 11 mm - mata elastomerowa z granulatem EPDM, druga, wierzchnia warstwa - poliuretanowa, kolorowa wykonywana metoda natryskowa - grub. 2 mm. Wykonanie ściśle wg wytycznych producenta i Karty Technicznej produktu.

##### 4.1. Konstrukcja nawierzchni:

baza z granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym gr. 11mm; strukturalne powleczenie natryskowe z barwionego poliuretanu z granulatem gumowym o gr. 2mm. Kolor ceglastoczerwony. Kolor linii - biały.

#### 5. OBRZEŻA

Boisko ograniczone będzie obrzeżami 100x30x8 cm w kolorze szarym, z wypełnieniem spoin zaprawa cementowa, osadzonych na ławie betonowej z oporem - beton B15 0,06m<sup>3</sup>/mb. na podsypce piaskowej 5cm

##### 5.1. Ułożenie obrzeży betonowych

Powierzchnie urządzeń sportowych będą ograniczone obrzeżami betonowymi 8x30cm.

Obrzeża należy układać na ławie betonowej z oporem. Ławy będą miały wymiar 20 x 20 cm

Ustawienie obrzeży na ławach betonowych należy wykonać na zaprawie cementowo piaskowej której grubość winna wynosić 5 cm po zagęszczeniu.

Przy układaniu obrzeży należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mieć 5 mm.

Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować w oparciu o normę BN-64/8845-02, „Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru”.

#### 6. ODWODNIENIE

W celu odprowadzenia wody opadowej nawierzchniowej z obszaru boiska do piłki siatkowej projektuje się jednokierunkowy spadek 0,5% płyty boiska..

Ze względu na dobrą chłonność gruntu i przepuszczalność konstrukcji nawierzchni urządzeń sportowych, odwodnienie ich odbywać się będzie w sposób naturalny. Funkcje wspomagającą w odprowadzeniu wód opadowych poza powierzchnie urządzeń sportowych spełniać będzie geowłóknina separacyjno-filtracyjna ułożona w warstwie filtracyjnej podbudowy

Geowłókninę należy układać z zakładem min 20 cm a do jej zakotwienia zaleca się stosować szpilki stalowe w kształcie litery “U”.

Geowłóknina winna spełniać następujące parametry techniczne :

- materiał – geowłóknina nietkana – igłowana,
- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny - S 9 m/s x 10U
- wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie - S 17 m/s x 10V,

##### 6.1. Badania kontrolne obejmują:

- sprawdzenie parametrów geowłókniny,
- sprawdzenie parametrów kruszyw,
- sprawdzenie prawidłowości zakotwień geowłókniny

## 6. MATERIAŁY

### 6.1. Materiały na boisko do piłki siatkówkowej z nawierzchni syntetycznej:

Dane techniczne projektowanej nawierzchni poliuretanowej :

- wytrzymałość na rozciąganie nie mniejsza niż 0,75 MPa;
- wydłużenie względne przy zerwaniu (%) nie mniejsze niż 60;
- twardość „jednostki Shorea nie mniejsza niż 60;
- odporność na uderzenie;

Powierzchnia kulki(mm<sup>2</sup>) nie mniejsza niż 700;

- ścieralność nie większa niż 0,10 mm;
- współczynnik tarcia kinetycznego
- w stanie suchym nie mniejszy niż 0,40;
- w stanie mokrym nie mniejszy niż 0,25;

Nawierzchnia musi posiadać :

- pełną, ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację ITB i atest higieniczny PZH;
- autoryzację producenta systemu poliuretanowego na przedmiotowe zadanie.

## 7. WYKONANIE ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady wykonania robót

#### 7.1.1. Wykonanie nawierzchni syntetycznej na boisko do piłki siatkowej

Nawierzchnia syntetyczna boiska wielofunkcyjnego poliuretanowa dwuwarstwowa na warstwie odsączającej piaskowej gr.10 cm wzmocnionej geowłókniną.

Warstwę podkładową stanowi mata elastomerowa gr. 11 mm z granulatu gumowego czarnego frakcji 1-4 mm i kleju poliuretanowego rozkładana za pomocą rozkładarki do nawierzchni syntetycznych.

Warstwę użytkową stanowi 2 mm natrysku systemu poliuretanowego z granulatem EPDM frakcji 0,5-1,5 mm wykonywana metodą wysokociśnieniowego natrysku.

Układanie nawierzchni poliuretanowej zgodnie z technologią wskazaną przez producenta systemu z zachowaniem reżimu temperatury i wilgotności powietrza wskazanych w instrukcji i aprobacie technicznej. Nawierzchnia musi być przepuszczalna dla wody. Odchylenie od poziomu na długości łaty 2 m przyłożonej w dowolnym miejscu nie powinno przekraczać 3 mm.

Odchylenie całej płaszczyzny nawierzchni od przyjętego poziomu  $\pm 5$  mm.

Linie boisk

Ostatnim etapem robót jest malowanie linii boisk. Linie malowane są farbą poliuretanową w kolorach zgodnych z przyjętą kolorystyką.

Grubość linii boisk–5 cm.

## 8. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu i środka transportu

Przy wykonaniu robót ziemnych Wykonawca powinien dysponować sprzętem stosowanym co do zakresu wykonywanych robót.

Zaleca się stosowanie spycharki gąsienicowej do niwelacji terenu, koparki podsiębiernej do wykopów liniowych, bądź ładowarki kołowej do załadunku ziemi i gruzu.

Jako środek transportu zaleca się stosowanie ładowarki kołowej typu Caterpillar, bądź Ostrówek.

Wykonawca musi posiadać lub mieć zapewniony dostęp(dzierżawa, wynajem itp.) sprzęt niezbędny do wykonania projektowanej nawierzchni syntetycznej:

- układarka mas poliuretanowych;

- mieszalnik systemów poliuretanowych;
- natryskarka systemów poliuretanowych;
- urządzenie do malowania linii.

## **9. Transport i składowanie**

Kruszywa ( piasek , żwir, kruszywa łamane)

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

Składowanie – w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem, zapobiegający mieszanii się materiałów.

Poliuretany

Wyroby wchodzące w skład zestawów objętych Aprobata powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienności ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- Nazwę i adres Producenta
- Nazwę wyrobu
- Datę produkcji i termin przydatności do użycia
- Masę netto

Podstawowe zasady i warunki stosowania z uwzględnieniem zapisów Atestu

Higienicznego, Aprobata Technicznej

- Nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- Znak budowlany

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/1998 poz. 728)

## **10. URZĄDZENIA BOISKOWE**

### **10.1. Materiały :**

Komplet słupków lakierowanych proszkowo, uniwersalnych z regulacją wysokości siatki oraz siatką turniejową z antenkami. Słupki demontowane osadzone w tulejach stalowych, tuleje zabetonowane w bloku fundamentowym (wg zaleceń producenta sprzętu).

Słupki wyposażone w mechanizm do naciągania siatki, siatka poliestrowa. tuleje wyposażone w pokrywy maskujące – w przypadku nieskorzystania z gry.

Stanowisko sędziowskie uniwersalne szt. 1

Sprzęt przystosowany do rozgrywek na obiektach otwartych i jako wyrób winny spełniać wymogi norm EN 748, EN 749, EN 1270, EN 1271.

### **10.2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych**

Sprzęt stanowiący wyposażenie sportowe boisk winien spełniać wymogi bezpieczeństwa określone w polskich i europejskich przepisach obowiązujące dla otwartych obiektów sportowych.

### 10.3.SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu: betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### 10.4. TRANSPORT

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### 11. Montaż urządzeń boiskowych :

#### 11.1. Boisko do siatkówki:

- a) Wykonanie fundamentów pod stojaki z montażem tulei
- b) Ustawienie demontowalnych stojaków do siatkówki w tym jeden z krzesłem sędziowskim , siatka turniejowa czarna z antenkami ( 1 kpl )

#### 11.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót montażowych

Sprzęt sportowy winien być zamontowany w tulejach osadzonych w podłożu w fundamentach betonowych z betonu B15 zgodnie z zaleceniem producenta.

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

Dostarczony sprzęt winien być kompletny w zakresie wszystkich elementów, dający możliwość jego użycia go do gry bez potrzeby zakupu dodatkowych elementów.

Wykonawca ma obowiązek wykonać próbny montaż dostarczonego sprzętu oraz przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i użytkowania oraz składowania sprzętu.

#### 11.3. Kontrola i odbiór robót budowlanych

Wszystkie roboty ziemne objęte ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inwestora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbierając sprzęt sportowy należy sprawdzić czy trwałe elementy zamocowania zostały zamontowane zgodnie z zaleceniem producenta. Zamontowany sprzęt sportowy powinien posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa i zgodność z obowiązującymi normami.

Sprzęt sportowy stanowiący wyposażenie winien spełniać wymogi norm EN 748, EN 749, EN 1270, EN 1271.

### 12. OBMIAR ROBÓT

#### Obmiar robót

Jednostka obmiarowa odbudowy nawierzchni boiska jest 1 metr kwadratowy (m<sup>2</sup>).

Jednostka obmiarowa obrzeży jest 1 metr (m) bieżący obrzeża.

Jednostka obmiarowa dla wyposażenia sportowego jest 1 kpl.

### 13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 12. wg ceny jednostkowej skalkulowanej przez Wykonawcę.

Cena jednostkowa obejmuje następujące czynności :

- wyprofilowanie i odpowiednie zagęszczenie gruntu
- wykonanie podbudowy i nawierzchni boiska
- dostawę i montaż wyposażenia sportowego

- uporządkowanie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych ST lub zleconych przez Inwestora.
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

#### 14. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Norma PN-EN-1177 - Nawierzchnie sportowe
- Instrukcje producentów
- Przedmiar robót
- RMBiPMB z dn. 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych
- PN - 68 B-06050 Roboty ziemne i budowlane; Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- BN-648933-02 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
- Atesty i aprobaty techniczne



## Specyfikacje Techniczne M-20.00.00. INNE ROBOTY

### M-20.01.10. SCHODY TERENOWE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru schodów terenowych na skarpie na terenie działki nr 200 położonej w miejscowości Janaszów gm. Zagnańsk.

Schody 10 x 15 stopni szerokość stopnia 35 cm, szerokość biegu 2,5 m.

należy wykonać schody i murki oporowe, które będą policzkami dla schodów.

Na murkach należy umieścić poręcze z rur stalowych o średnicy 50 mm

- Konstrukcja schodów:

Szerokość stopnia - 0,35 m

Wysokość stopnia - 0,15 m

Długość schodów - 3,6 m.

Długość murków oporowych – 4,56 m

- Nawierzchnia:

Stopnice – kostka betonowa czerwona gr. 6 cm na 4 cm podsypce cementowo - piaskowej ( 1 : 4 ).

Podstopnice - obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 30 cm.

Podbudowa - chudy beton B-9 grubości 10 cm.

Policzki – murki szerokości 25 cm z bloczków betonowych, wysokości 115 cm

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót :

- wykonanie murów oporowych z bloczków betonowych gr. 25 cm wys. 115 cm
- wykonanie schodów 1-biegowych z elementów prefabrykowanych drogowych: obrzeży i kostki betonowej na podsypce cem.-piaskowej.
- wykonanie stalowej balustrady schodów z zabezpieczeniem antykorozyjnym poprzez metalizację z doszczelnieniem farbami EP+PUR
- obłożenie murków oporowych płytkami klinkierowymi na zaprawie wodoszczelnej

## 2. MATERIAŁY

Kostka brukowa - prefabrykowany element z betonu formowany metodą wibrowania z prasowaniem, koloru czerwonego grub. 6 cm . Przyjęty kształt - prostokąt o wymiarach 20x10 cm . Dopuszcza się zastosowanie innego kształtu kostki za zgodą Inwestora. Zastosowana kostka brukowa musi posiadać aktualną aprobatę IBDiM.

Zgodność wymiarów wg BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/03.

Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki :

- nasiąkliwość 4%,
- mrozoodporność i wodoszczelność - zgodnie z PN-75/B-06250 .
- klasa betonu – min B30 .

Składowanie kostki brukowej powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Podsypka cementowa-piaskowa 1:4 - zawartość cementu portlandzkiego 250 - ok. 300 kg na 1 m<sup>3</sup>- podsypki .

Piasek - wg PN-B-11113:1996

Cement - wg PN-88/B-30000

Woda - wg PN-88/B32250 .

Obrzeża betonowe o wymiarach 30 x 8 cm powinny być wykonane z betonu klasy B30 i spełniać warunki podane w normach BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04.

Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki :

- nasiąkliwość < 4%,

- mrozoodporność i wodoszczelność - zgodnie z PN-88/B-06250

Obrzeża należy składować w pozycji wbudowania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

- bloczków betonowych szer. 25 cm

- płytki klinkierowe mrozoodporne

- zaprawa wodoszczelna

Stal R35 - stal na wykonanie balustrady schodów.

Zabezpieczenie antykorozyjne - system powłokowy W1, system metalizacyjno-malarski do zabezpieczania konstrukcji stalowej w wytwórni o gwarancji trwałości zabezpieczenia min 25 lat

### 3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania podsypki i układania stopni musi być zaakceptowany przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do renowacji schodów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Podłoże

Podłoże pod konstrukcję schodów powinno być wyprofilowane. W razie konieczności należy wykonać lub uzupełnić warstwę profilową grub. 10 cm .

Spadki wyprofilowanego podłoża pod podsypkę powinien być takie same jak schodów.

Podłoże wykonane pod schody powinno uzyskać akceptację Inspektora.

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć ławę żwirową o grub. min 10 cm .

#### 5.2. Wykonanie ławy pod krawężniki

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami.

Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251.

#### 5.3. Ustawienie obrzeży

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać obrzeża na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości zgodnej z dokumentacją projektową. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm .

Spoiny należy wypełnić zaprawą cementową wg PN-90/B-14501. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą.

#### 5.4. Podsypka pod kostkę

Na odpowiednio przygotowanej ławie żwirowej należy rozścielić podsypkę cementowo-piaskową 1:4

o odpowiedniej grubości (po ubiciu bruku powinna być równa 5 cm), wyrównać ją, wyprofilować i zagęścić tak, aby stopa człowieka pozostawiała ledwo widoczny ślad.

#### 5.5. Układanie kostki brukowej

Po wyprofilowaniu podłoża, rozścieleniu podsypki, wyrównaniu jej i zagęszczeniu oraz ustawieniu obrzeży betonowych, należy przystąpić do układania bruku.

Kostki brukowe należy układać jak najszczelniej tak, aby spoiny między nimi nie przekraczały 5 mm. Układane kostki dociska się do poprzednio ułożonych i ustala się ich poziom uderzeniami młotka przez drewnianą deskę.

Wzór (deseń) układania bruku należy ustalić z nadzorem.

Nawierzchnię stopni po ułożeniu należy zaspoynować mieszanką piasku i cementu w stosunku 1:2 poprzez wmiatanie szczotką, lub z dodatkiem wody zamulanie spoin. Szczeliny należy wypełniać sukcesywnie w miarę układania bruku. Powierzchnia stopni schodów powinna być równa i bez pofałdowań.

Zastosowany beton powinien spełniać wymagania zawarte w SST M-13.01.00.

#### 5.6. Balustrada

Zastosowane zabezpieczenie antykorozyjne balustrady (metalizacja i doszczelnienie farbami EP+PUR) powinny posiadać trwałość min. 25 lat.

Kolorystykę balustrady należy uzgodnić z Inwestorem.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót:

Sprawdzenie ułożenia kostki brukowej:

Nawierzchni stopni powinna być tak wykonana, aby:

- spoiny były wypełnione, zamulone piaskiem na pełną grubość kostki,
- powierzchnia schodów była równa i bez pofałdowań,

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, schody można uznać za wykonane prawidłowo.

### 7. OBMIAR

Jednostką obmiaru jest: m<sup>2</sup> wykonanych schodów, mb wykonanej balustrady wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym, zgodnie z PW i ST.

### 8. ODBIÓR KOŃCOWY

Roboty do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót i odnotowany w Dzienniku Budowy.

Jeżeli wszystkie badania dały wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami

i Inspektor dokonuje wpisu o ich przyjęciu w Dzienniku Budowy.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu.

W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą, ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność - za ilość m<sup>2</sup> wykonanych schodów, mb wykonanej balustrady wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym, zgodnie z PW oraz ewentualnymi zmianami wprowadzonymi w czasie budowy i udokumentowanymi zapisami w dzienniku budowy.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych czynników produkcji, dostarczenie potrzebnych materiałów, wykonanie niezbędnych prac ziemnych, warstw profilowych i podłoża w tym ław żwirowych, wykonanie konstrukcji schodów z prefabrykatów drogowych, wypełnienie spoin lub zamulenie szczelin zaprawą cementową z pielęgnacją przez posypanie piaskiem i polewanie wodą, obłożenie murków oporowych płytkami klinkierowymi na zaprawie wodoszczelnej, wykonanie balustrady wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym, przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych, uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania.

BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

BN-64/8845-01 Chodnik z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-EN 197-1:2002 Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-86/B-01300 Cement. Terminy i określenia.

PN-88/B-30000/Az1:1996 Cement portlandzki. Zmiana

PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

## PLAC ZABAW

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związane z wykonaniem 2 placów zabaw dla dzieci położonych na działce nr ewid. 200 w Janaszowie.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy, przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia:

Budowa placu zabaw. Zaprojektowano 2 place zabaw dla dzieci starszych i maluchów. Przedmiotowy teren jest niezainwestowany, wolny od zabudowy. Działka porośnięta jest trawą. Opracowanie obejmuje zaaranżowanie wspomnianego terenu na place zabaw. Podczas aranżacji terenu pod place zabaw przewiduje się wykonanie fundamentów pod zaprojektowane elementy, montaż elementów na terenie inwestycji oraz przygotowanie powierzchni terenu tj. przygotowanie terenu pod wysianie trawy, wykonanie obrzeży betonowych.

#### 1.4. Zakres robót ujętych w STWiORB

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót: oczyszczenie, przygotowanie terenu, wykonanie nawierzchni placu zabaw, montaż urządzeń zabawowych (huśtawki, zestawy zabawowe, karuzele) oraz urządzeń małej architektury (ławki) .

Zamówienie realizowane w jednym zadaniu ,które obejmuje :

wyposażenie placu zabaw na terenie gminy Zagnańsk, w miejscowości Janaszów, wg zamieszczonego w SIWZ zakresu rzeczowego.

Kod CPV -

CPV 45.11.12.13-4 - roboty w zakresie oczyszczania terenu

CPV 45.22.38.00-4 - montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

CPV 45.11.27.23-9 - roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

### 2. Roboty w zakresie oczyszczania terenu - CPV 45.11.12.13-4

#### 2.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod place zabaw.

#### 2.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.3.

#### 2.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

#### 2.4. Określenia podstawowe

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

#### 2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

## 2.6. Sprzęt

Roboty związane z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 2.7. Wykonanie robót

### 2.7.1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

- Oczyszczenie terenu gdzie występuje darń, usunięcie dziko rosnących krzewów.
- Usunięcie kamieni i innych materiałów .
- Wyrównanie nierówności w podłożu materiałem rodzimym – ziemią urodzajną .
- Wykonanie obrzeży betonowych

Boisko ograniczone będzie obrzeżami 100x30x8 cm w kolorze szarym, z wypełnieniem spoin zaprawa cementowa, osadzonych na ławie betonowej z oporem - beton B15 0,06m<sup>3</sup>/mb. na podsypce piaskowej 5cm

Ułożenie obrzeży betonowych

Place zabaw będą ograniczone obrzeżami betonowymi 8x30cm.

Obrzeża należy układać na ławie betonowej z oporem. Ławy będą miały wymiar 20 x 20 cm

Ustawienie obrzeży na ławach betonowych należy wykonać na zaprawie cementowo piaskowej której grubość winna wynosić 5 cm po zagęszczeniu.

Przy układaniu obrzeży należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mieć 5 mm.

Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować w oparciu o normę BN-64/8845-02, „Krawężniki uliczne. ”Warunki techniczne ustawiania i odbioru”.

- Obsianie terenu trawą

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m<sup>2</sup>

## 2.8. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

## 2.9. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: Wykonane place zabaw – 1szt.

## 2.10. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową .

## 2.11. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .

## 3. Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji -CPV 45.22.38.00-4

### 3.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kształtowaniem placów zabaw oraz montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji .

### 3.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.3.

### 3.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji .

### 3.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### 3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego .

## 4. Montaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury.

Materiały :

- piaskownica kolistą o śr.400 cm – wg projektu typowego - palisada ze sfazowanych okrągłaków  $\varnothing$  12 cm wystających 30 cm nad podłoże , zagłębionych 40 cm. – szt. 1
  - zestaw zabawowo-gimnastyczny z zadaszoną platformą i zjeżdżalnią — szt. 1, z drewna impregnowanego ciśnieniowo; uzupełnionego elementami ze sklejki wodoodpornej – laminowanej oraz elementami stalowymi ze stali nierdzewnej- zjeżdżalnia z blachy stalowej - nierdzewnej
  - huśtawka podwójna o wym. 4,0x2,25x2,50 – konstrukcja z okrągłaków  $\varnothing$ 14cm impregnowanych ciśnieniowo, siedzisko sklejkowe 45x25cm zawieszona na łańcuchach o małych ogniach gr. 5mm – szt.1
  - elementy do huśtania :
  - konik na sprężynie (1,15x0,30m) – szt.1,
  - skuter na sprężynie (1,00x0,30m) – szt.1,
  - żaba na sprężynie (1,15x0,30m)- szt. 1.
  - karuzela krzyżakowa o średnicy 1,80m – 1szt.
  - ławka przenośna o konstrukcji rurowej  $\varnothing$ 51mm malowana proszkowo , siedzisko z dwóch krawędziaków 180x17,5x5 cm , oparcie z krawędziaków - szt.10
- Ławki – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

Urządzenia zabawowe – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

Wszystkie elementy zabawowe muszą odpowiadać załącznikom, zachować takie same wzory, taką samą funkcjonalność, minimum takie wymiary jak i minimum tą samą jakością materiałów jak w projekcie.

Urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty na spełnianie normy PN-EN 1176.

Urządzenia zabawowe należy montować z zachowaniem przewidzianych stref bezpieczeństwa..

### 4.4. Sprzęt

Roboty związane z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 4.5.. Transport

Materiały na budowę placu zabaw powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### 4.6. Wykonanie robót

##### 4.7. Zamontowanie elementów placów zabaw i małej architektury

Posadowienie elementów małej architektury – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe lub wykonanie fundamentów zgodnie z zaleceniami producenta, rozplantowanie nadmiaru ziemi i osadzenie urządzeń. Dno wykopu przed wykonaniem fundamentu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie pomiędzy ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym np. kłincem i dokładnie zagęścić.

Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta lub powierzyć ich wykonanie firmie specjalistycznej.

##### 4.8. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Dopuszcza się tolerancje ustawienia urządzeń małej architektury:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż 1cm,
- odchyłka dla wysokościowego usytuowania urządzenia, nie więcej niż 2cm,
- odchyłka w odległości ustawienia w poziomie od krawędzi alejki, nie więcej niż 5cm

##### 4.9. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Elementy placów zabaw i małej architektury – za 1 szt. dostarczonych i zamontowanych urządzeń

##### 4.10. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.

##### 4.11. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .

#### 5. Dokumenty odniesienia.i inne związane z urządzeniem i wyposażaniem placów zabaw.

Normy.

PN-EN 1176-1:2001/A2:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań

PN-EN 1176-2:2001/A1:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek

PN-EN 1176-3:2001/A1:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni

PN-EN 1176-5:2001/A2:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli

PN-EN 1176-7:2000 Wyposażenie placów zabaw -- Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji