

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**BOISKO DO SIATKÓWKI  
MAŁA ARCHITEKTURA**

OBIEKT : ZAGOSPODAROWANIE TERENU W MIEJSCOWOŚCI TUMLIN  
GM. ZAGNAŃSK DZIAŁKA NR 579/2

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 579/3 położonej w miejscowości Tumlin**

**Gm. Zagnańsk**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

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 ST**

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 -  $24 \times 15\text{m} = 360\text{m}^2$ . 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 kłębka 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



## MAŁA ARCHITEKTURA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związane z wykonaniem małej architektury przy zagospodarowaniu działki nr 579/2 położonej w miejscowości Tumlin Gm. Zagnańsk  
Ławki i kosze parkowe -CPV29835000-1 Wyposażenie parków

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy, przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót ujętych w STWiORB

Roboty, których specyfikacja dotyczy obejmują czynności mające na celu montaż:

##### 1.3.1. Ławka parkowa

- ławka na konstrukcji betonowej, siedzisko z dwóch krawędziaków 17,5x5 cm ,  
dł. siedziska 2,4 m - szt.7

### 2. Wykonanie robót

#### 2.1. Warunki przystąpienia do robót

Zakończone wszystkie roboty związane z wykonaniem sieci, przyłączy, ukształtowaniem terenu, dróg, parkingów, chodników, częściowo zlikwidowanym placem budowy.  
PN-73/B-12011.

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

#### 10.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji .

#### 10.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 10.3.

#### 10.3. Zakres robót objętych ST

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

##### 10.3.1 Montaż małej architektury

#### 10.4. Określenia podstawowe

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

#### 10.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 10.6. Mała architektura

### Materiał

Ławki – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony, przystosowany do trwałego przytwierdzenia do podłoża.

- Mieszanka betonowa B-10
- Kotwy do montowania ławek

## 10.7. Sprzęt

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

## 10.8. Transport

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

## 10.9. Wykonanie robót

### 2.9.1. Zamontowanie elementów małej architektury

Zamocowanie ławek parkowych:

Wykonanie dwóch stóp fundamentowych dla każdej ławki, o wymiarach 100x20x40 cm, beton B10; zamocowanie każdej z dwóch nóg ławki przy pomocy 2 kotw.

## 10.10. Kontrola jakości robót

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

## 10.11. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

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

## 10.12. Odbiór robót

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

## 10.13. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .