

## CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

### 1. Zakres i przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa boiska wielofunkcyjnego przy Samorządowej Szkole Podstawowej w Raczynach, gm. Żuromin.

### 2. Opis ogólny.

Teren przeznaczony pod projektowany obiekt znajduje się na działce nr 50/1 na terenie szkolnym. Na działce znajdują się budynek szkoły, plac zabaw oraz zagospodarowane tereny zielone. W rejonie boiska teren jest płaski.

Niniejszy projekt przewiduje wykonanie boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej.

### 3. Opis szczegółowy.

#### 4.1. Boisko wielofunkcyjne.

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne o wymiarach 22,0 x 44,0 m, o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego. Wokół nawierzchni boiska zaprojektowano pas szerokości 1,08 m z kostki brukowej z obramowaniem obrzeżem betonowym stanowiący strefę wybiegu.

Szczegóły podbudowy:

- warstwa odsączająca – podsypka z piasku grub. 20 cm;
- podbudowa z betonu jamistego grubości 15 cm;

Nawierzchnia.

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową, nie prefabrykowaną nawierzchnię poliuretanową o następujących minimalnych o parametrach:

Poz.	Określenie parametru jednostka	Wartość wymagana
1.	Grubość całkowita	13mm
2.	Przepuszczalność dla wody	Tak
3.	Konstrukcja nawierzchni: baza z granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym gr. 11mm; strukturalne powleczenie natryskowe z barwionego poliuretanu z granulatem gumowym o gr. 2mm.	-
4.	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	≥ 0,70
5.	Wydłużenie względne przy zerwaniu (%)	≥ 50
6.	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 100
7.	Ścieralność (mm)	≤ 0,09

8.	Zmiana wymiarów w temp. 60°C (%)	≤ 0,02
9.	Twardość według metody Shore'a (Sh.A)	≥ 60
10.	Przyczepność do podkładu:(MPa) - betonowego - asfaltobetonowego - z mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	≥ 0,6 ≥ 0,5 ≥ 0,5
11.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: - w stanie suchym - w stanie mokrym	≥ 0,35 ≥ 0,30
12.	Odporność na uderzenie: - powierzchnia odcisku kulki, (mm <sup>2</sup> ) - stan powierzchni po badaniu	≤ 700 bez zmian
13.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	≤ 0,70 bez zmian
14.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanka granulatu EPDM i spoiwa PU
15.	Mrozoodporność oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	≤ 0,80 bez zmian
16.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, (nr skali szarej)	4 - 5 bez zmian
17.	Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m <sup>2</sup> )	12,0 ± 0,5

#### Wyposażenie boiska:

- bramki do piłki ręcznej – 2 kpl.
- tablice do koszykówki na wysięgniku stalowym ocynkowanym – 4 kpl.
- komplet do siatkówki (z możliwością wykorzystania do tenisa) składający się z dwóch słupków stalowych ocynkowanych wraz z siatką na linie stalowej.

#### 4.2. Ogrodzenie boiska.

Zaprojektowano specjalne ogrodzenie w systemie panelowym, zatrzymujące piłki, przeznaczone do grodzenia stadionów, placów zabaw, boisk sportowych itp.

Projektowane ogrodzenie stanowi połączenie paneli Nylofor 2D Super i specjalnych słupków Bekasport wyposażonych w plastikowe klipsy tłumiące drgania.

Zaprojektowano ogrodzenie o wysokości 4,1 m o oczkach 200 x 100 mm. System składa się ze zgrzewanych paneli o podwójnych poziomych prętach. Panele wykonane są z ciężkiej zgrzewanej siatki o szerokości 2500 mm i o różnych wysokościach. panele są jednostronnie zakończone ostrymi końcówkami o długości 30 mm, które można umieścić u góry lub na dole ogrodzenia.

Średnica drutu:

- pozioma 2x8 mm
- pionowa 6 mm

Oczka ogrodzenia: 200 x 100 mm

System uzupełniają furtki oraz brama dwuskrzydłowa. Panele wykonane są z ocynkowanych drutów (min. 40g/m<sup>2</sup>). Zastosowany proces przygotowania powierzchni zapewnia doskonałą przyczepność powłoki poliestrowej do podłoża. Po ocynkowaniu elementy powlekane są proszkiem poliestrowym. Grubość powłoki poliestrowej wynosi min. 100 mikrometrów. Słupy są ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz 9 min. grubość powłoki 275 g/m<sup>2</sup> z obu stron, zgodnie z normą EN 10147. Po ocynkowaniu słupy pokrywane są proszkiem poliestrowym (min. 60 mikrometrów).

Słupy o przekroju prostokątnym (system Bekasport):

- Wysokość (m) 4,8
- Szerokość profilu (mm) 80
- Wysokość profilu (mm) 50
- Grubość profilu (mm) 3

Słupki o przekroju prostokątnym (kolor standardowy zielony RAL 6005) wyposażone w plastikowe wkładki dźwiękochłonne. Dzięki specjalnym uchwytom na słupkach, klipsy stanowią zarazem narzędzie montażowe i ułatwiają instalowanie paneli. Po zawieszeniu, panel mocuje się do słupka Bekasport przy pomocy dostosowanych stalowych klipsów (kolor standardowy zielony RAL 6005).

5. Uwagi końcowe:

- Wszystkie roboty ziemne i montażowe prowadzić przez wyspecjalizowane ekipy posiadające uprawnienia do wykonywania tego typu robot.
- Zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie projektowanych spadków podłużnych i poprzecznych.

- Roboty prowadzić pod fachowym nadzorem technicznym, a wierzchnią warstwę układać zgodnie z instrukcją producenta.

Opracował :  
**mgr inż. Jacek Szykiewicz**  
uprawnienia budowlane do kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
MAZ/0125/OWOK/07 MAZ/BO/0765/07  
tel. +48 500 647 121;

Lp.	Opis	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
<b>1 ROBOTY ZIEMNE</b>			
1 d.1	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - koryta pod nawierzchnie placów postojowych	ha	$0,001*(46*24) = 1,104$
2 d.1	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	m2	$46*24 = 1104,000$
3 d.1	Wykopy wykonywane spycharkami o mocy 110 kW (150 KM) w gruncie kat. III Praca spycharkami w gruncie oblepiającym gąsienice.	m3	$1104*0,10 = 110,400$
4 d.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.15 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	m3	$1104*0,15+110,4 = 276,000$
5 d.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) Krotność = 4	m3	276,00
6 d.1	Ręczne formowanie nasypów z ziemi leżącej na odkładzie z przemieszczeniem spycharkami lub zgarniarkami (kat.gr.III-IV)	m3	$(46*24)*0,3*0,2 = 66,240$
Razem dział ROBOTY ZIEMNE			
<b>2 POBUDOWA</b>			
7 d.2	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	m2	$46*24 = 1104,000$
8 d.2	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.20 cm	m2	$44*22 = 968,000$
9 d.2	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw naturalnych gr. 25 cm (chodnik)	m2	$2*46+2*22 = 136,000$
10 d.2	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe zagęszczane mechanicznie o gr.5 cm	m2	$2*46+2*22 = 136,000$
11 d.2	Podbudowa betonowa z dylatacją - grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm	m2	$44*22 = 968,000$
12 d.2	Podbudowa betonowa z dylatacją - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 3	m2	$44*22 = 968,000$
13 d.2	Stopy fundamentowe betonowe, o objętości do 2,5 m3 - z zastosowaniem pompy do betonu - pod tuleje wyposażenia - stojaki do koszykówki	m3	$1,8*0,8*0,9*4 = 5,184$
Razem dział POBUDOWA			
<b>3 NAWIERZCHNIA</b>			
14 d.3	Nawierzchnia poliuretanowa 13 mm, baza z granulatu gumowego 11 mm, powleczona natryskowo barwionym poliuretanem z granulatem gumowym o grubości 2 mm wraz z malowaniem linii boisk	m2	$44*22 = 968,000$

15 d.3	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	$2*46+2*22 = 136,000$
16 d.3	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce piaskowej, spoiny wypełnione piaskiem	m	$2*46,16*2*24 = 4431,360$
Razem dział NAWIERZCHNIA			
<b>4 WYPOSAŻENIE</b>			
17 d.4	Osadzenie tulei do słupków i stojaków siatkówki i tenisa	szt.	2,00
18 d.4	Osadzenie tulei do słupków i stojaków do bramek piłki ręcznej	szt.	4,00
19 d.4	Ustawienie w gotowych otworach stojaków do siatkówki i kometki	szt.	2,00
20 d.4	Dostawa zestawów do siatkówki, słupki stalowe, aparat naciągowy, siatka - całość z certyfikatem na znak bezpieczeństwa	szt.	1,00
21 d.4	Ustawienie w gotowych otworach i regulacja bramek stalowo - drewnianych do piłki ręcznej	szt.	2,00
22 d.4	Ustawienie w gotowych otworach i regulacja stojaków metalowych do koszykówki	szt.	4,00
23 d.4	Dostawa zestawów do piłki ręcznej, bramki z tulejami i siatkami - całość z certyfikatem na znak bezpieczeństwa	szt.	2,00
24 d.4	Dostawa zestawów do koszykówki: wysięg 1,6m, wysokość do obręczy 3,05m, tablica laminowana (180x105cm), obręcz uchylna, siateczka - całość z certyfikatem na znak bezpieczeństwa	kpl	4,00
Razem dział WYPOSAŻENIE			
<b>5 OGRODZENIE</b>			
25 d.5	Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0.2 m2 i głębokości do 1.0 m (kat.gr.III)	dół.	60,00
26 d.5	Rozplantowanie ręczne ziemi wydobytej z wykopów - za 1 m3 ziemi wzdłuż 1 m krawędzi wykopu - kat.gr.IV	m3	$60*0,2*1 = 12,000$
27 d.5	Stopy fundamentowe betonowe, o objętości do 0,5 m3 - z zastosowaniem pompy do betonu	m3	$0,5*0,5*1*60 = 15,000$
28 d.5	Ogrodzenie panelowe o wys. 4,10 m i oczkach 10x20 cm	m	$2*46,16+2*24 = 140,320$
29 d.5	Wrota + 3 furtki o wysokości 2,5m; szerokość wrót 2,5m i furtki 1,0m z siatki w ramach stalowych na gotowych słupkach - systemy panelowe przemysłowe	kpl.	1,00

mgr inż. Jacek Szykiewicz  
 uprawnienia budowlane do kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń  
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
 MAZ/0125/OWOK/07 MAZ/0100/0765/07  
 tel. +48 500 647 121;