

**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO  
OGÓLNOBUDOWLANE**

dr inż. Jan Jakubowski  
94-047 Łódź  
ul. Wyszyńskiego 63/33  
tel/fax /0-42/ 686-60-42



**KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH**

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**Nr działki 2309/1**

przy szkolno-gminnej

**HALI SPORTOWEJ**

przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Żeromskiego  
w Białobrzegach

INWESTOR:  
MIASTO I GMINA BIAŁOBRZEGI  
BIAŁOBRZEGI, Plac Zygmunta Starego 9

PROJEKTANT:  
dr inż. Jan Jakubowski  
upr. bud.nrGP.IV.7342(177)93

dr inż. Jan  
Jakubowski  
upr. bud. nr GP.IV.7342(177)93  
§ 2 ust. 1, 3 art. 18c, 17 § 1 pkt 1) art. 18a pkt 1) § 2

CZERWIEC 2010

**KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH  
przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 1  
w Białobrzegach**

**SPIS ZAWARTOŚCI**

Opis techniczny

Parametry techniczne nawierzchni urządzeń sportowych

Atesty

BiOZ

Rysunki:

Rys.1.Projekt - plan zagospodarowania przestrzennego działki. Boiska, drenaż jodefkowy	1:500
Rys.2.Boisko duże – plan boisk	1:250
Rys.3.Przekrój – drenaż odwadniający	1:5
Rys.4.Detal obrzeża boiska	1:5
Rys.5.Przekrój przez parking – chodnik	1:10
Rys.6.Rzut boiska – schemat ogrodzenia	1:200
Rys.7.Projekt ogrodzenia – boisko duże	1:50
Rys.8.Boiska sportowe – bieżnia – trybuny	1:500

Piotrków Tryb. dnia 29 paźdz. 1993 r.

URZĄD WOJEWODZKI  
w Piotrkowie Tryb.

Nr GP.IV.7342 (177)93

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1,5 ust.1 pkt.1,7 i § 13 ust. 1 pkt 1,2 lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
zm.1991 r.Nr.69 poz.299  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Jan Jakubowski

(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 20 paździer. 1939 r. w Krośnie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczna budowlana)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/4  
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-36 WDA zam. 258-IC1 50.020 piśm. 71E

*na zgodę*  
dr inż. Jan  
Jakubowski  
upc bud. nr GP/07342 (177)93  
§ 2 ust.1,5 ust.1 pkt.1,7 i § 13 ust.1 pkt.1,7



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

**dr inż. arch. Jan Antoni Jakubowski**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **GP.IV.7342**, jest wpisany na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów pod numerem: **LO-0262**.

Członek czynny od: 31-07-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-07-2010 r. Łódź.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2011 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Wojciech Buczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LO-0262-9BD5-6499-CEDA-727D**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów.

*na zgodę*  
dr inż. Jan  
Jakubowski  
upr. bud. nr GP.IV.7342 (1/7) 93  
§ 2 ust. 1, 5 ust. 1 pkt. 1, 7 i § 3 ust. 1 pkt. 1, 2

## OŚWIADCZENIE

Stosownie do przepisu art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane  
o ś w i a d c z a m , że niniejszy projekt dotyczący  
**budowy kompleksu boisk wielodyscyplinarnych  
oraz bieżni lekkoatletycznej 100m**  
zlokalizowanych na działce nr 2309/1  
w Białobrzegach, przy Szkole  
Podstawowej nr 1, ul. Żeromskiego został sporządzony zgodnie  
z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.  
Wyrażam zgodę na dokonywanie zmian w trakcie budowy po uprzedniej  
konsultacji z projektantem architektury.

  
dr inż. Jan Jakubowski

dr inż. Jan  
Jakubowski  
apr. bud. nr GR2K7342 (177) 93  
§ 2 ust.1,5 ust. 1 pkt. 1,7 i § 13 ust. 1 pkt. 1,2

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO  
OGÓLNOBUDOWLANE

dr inż. Jan Jakubowski  
94-047 Łódź  
ul. Wyszyńskiego 63/33  
tel/fax /0-42/ 686-60-42



**KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH**

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**Nr działki 2309/1**

przy szkolno-gminnej

**HALI SPORTOWEJ**

przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Żeromskiego  
w Białobrzegach

**OPIS TECHNICZNY**

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kompleksu boisk wielodyscyplinarnych do piłki ręcznej, piłki nożnej – mini lub bandowej, koszykówki, siatkówki, z możliwością wykonania w czasie zimy lodowiska oraz dodatkowo bieżni lekkoatletycznej 100m ze skocznią do skoków w dal, o nawierzchni sztucznej.

#### 1.2. Inwestor i zleceniodawca

Inwestorem i zleceniodawcą jest Miasto i Gmina Białobrzegi, w Białobrzegach Plac Zygmunta Starego 9.

#### 1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Inwestorem z dn. 17.08.2009
- mapa do celów lokalizacji w skali 1:500
- ustalenia z Inwestorem.

#### 1.4. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania są dwa boiska: jedno wielodyscyplinarne o wymiarach 22x44 m z nawierzchnią ze sztucznej trawy, do gry w piłkę ręczną, siatkówkę, piłkę nożną mini lub bandową, drugie o wymiarach 18x26m o nawierzchni sztucznej PU, do gry w koszykówkę.

Przedmiotem inwestycji jest budowa w/w boisk do uprawiania kilku dyscyplin sportowych.

W zakres inwestycji wchodzi:

- ukształtowanie terenu boiska
- wykonanie drenażu jodełkowego i opaskowego ( jednostronnego wzdłuż długiego boku boiska)
- wykonanie konstrukcji nawierzchni
- wykonanie ogrodzenia wysokości H=4,0 m
- instalacja bramek do piłki ręcznej oraz słupków do siatkówki.

### 2. Stan istniejący

#### 2.1. Opis stanu istniejącego

Teren przeznaczony pod budowę boisk sportowych znajduje się w Białobrzegach jest położony przy Szkole Podstawowej nr 1 przy ul. Żeromskiego, nr działki 2309/1, na której znajduje się budynek szkolny oraz nowoprojektowana hala sportowa. Teren przeznaczony pod budowę boisk znajduje się od strony zachodniej i wykorzystywany jest obecnie jako boisko ziemne treningowe. Na obrzeżach terenu występują nieliczne nasadzenia drzew. Od strony zachodniej – dłuższego boku boiska przebiega ogrodzenie, które

przeznaczone jest do wymiany.

Teren przeznaczony pod budowę jest niezabudowany i płaski. Istniejąca rzędna terenu 119, 94, strona północna, 120,47 strona południowa.  
Rzędne boisk 120,40.

## **2.2. Warunki gruntowe**

Na podstawie badań gruntu wykopów wykonanych na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono występowanie piasków rzecznych, średniozagęszczonych, średnich i drobnych.

W wykonanych wykopach nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Woda gruntowa w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości od 4,0 m p.p.t

## **3. Opis koncepcji zagospodarowania terenu**

### **3.1. Lokalizacja**

Teren przeznaczony pod budowę boisk znajduje się w Białobrzegach, przy Szkole Podstawowej nr 1, ul. Zeromskiego.

### **3.2. Podstawowe parametry inwestycji**

Powierzchnia terenu	5744 m <sup>2</sup>
Powierzchnia boisk	1436 m <sup>2</sup>
Powierzchnia bieżni	825m <sup>2</sup>
Powierzchnia skoczni	98m <sup>2</sup>

### **3.3. Uzbrojenie terenu**

Teren przy Szkole Podstawowej nr 1 w Białobrzegach przeznaczony pod budowę Hali Sportowej jest zagospodarowany jak na planie sytuacyjnym. Na tym terenie, obok Hali, zaprojektowano kompleks boisk sportowych.

Teren przeznaczony pod budowę boiska uzbrojony jest w instalację elektroenergetyczną oraz kanalizację sanitarną i deszczową.

Boiska sportowe mają być zlokalizowane w pobliżu nowoprojektowanej hali Sportowej w zachodniej części terenu Szkoły, zajmują powierzchnię łącznie około 1500m<sup>2</sup>, bieżnia i skocznia łącznie około 950 m<sup>2</sup>.

Sieć kanalizacji deszczowej o 100 przebiega wzdłuż długiego boku boiska od strony zachodniej. Sieć kanalizacji deszczowej zostanie wykorzystana do odprowadzenia wód opadowych z terenu boiska. Na terenie boiska projektuje się wykonanie drenażu jodełkowego płyty przekrytego sztuczną trawą. Od strony boku długiego hali projektuje się wykonanie odwodnienia przez opaskę z korytek betonowych oraz wykonanie ze spadkiem chodnika B=2,0 m z kostki Bauma.

Dla boiska o wymiarach 18x26m przyjęto wykonanie odwodnienia przez drenaż liniowy (korytka betonowe) i opaski z kostki betonowej Bauma.

W części zachodniej wzdłuż granicy terenu (ogrodzenie istniejące) projektowana jest bieżnia la 4-ro torowa o długości 100m wraz ze skocznią w dal (skrzynia piaskowa 5x10m), odwodnienie bieżni – powierzchniowe liniowe wzdłuż bieżni.

### **3.4. Ogrodzenie**

Na całym obwodzie boiska projektuje się ogrodzenie plecione na słupach stalowych o 60/5, o wysokości H=4,0 m i rozstawie słupów B=2,5 m. Między słupami zamocowana będzie siatka stalowa o oczkach 5x5 cm.



Fundamenty betonowe należy wykonać z betonu klasy C 16/20 ( B 20 ). W ogrodzeniu zaprojektowano dwie bramy wjazdowe 250x250 cm ( dwuskrzydłowe ) oraz jedną furtkę wejściową 100x210 cm.

#### **4. Projektowane zamierzenia inwestycyjne**

##### **4.1. Ukształtowanie terenu**

Teren projektowanych boisk jest obecnie użytkowany jako plac do gier o nawierzchni ziemnej. Powierzchnia terenu jest z lekkim spadkiem. Rzędną nawierzchni boisk przewiduje się 120,40 przy zachowaniu spadku 0,2%. Głębokość wykopów w granicach od 0,40 do 0,80 m. Masy ziemne należy rozplantować w obrębie obszaru boiska.

##### **4.2. Odwodnienie**

Boiska sportowe i bieżnia projektowane są na gruntach spoistych, piaskach rzecznych, średniozagęszczonych i dlatego niezbędne jest jego odwodnienie. Projektuje się odwodnienie drenażem rurowym jodełkowym usytuowanym na średniej głębokości ok. 0,60 m. Ciągi drenarskie układane w „jodełkę” wykonane będą z rur polietylenowych o 100mm i o 70 mm perforowanych układanych co 4,0 m ( otwory muszą stanowić ok. 10% powierzchni tj. 31/ 1mb rury ).

Rurociągi układane będą na podsypce żwirowej gr. 5 cm , w obsypce tłuczniowej stanowiącej warstwę filtracyjną. Spadek ruropięgów 0,5 % i 1,0 %. Natomiast zbieracz, którego trasa biegnie przez skraj boiska projektuje się z rur PCV szczelnych, kanalizacyjnych o 100 ze spadkami podłużnymi 1,0%. Drenaż podłączony będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej ( projekt dróg i odwodnienia) oraz systemu odwodnienia liniowego powierzchniowego.

##### **4.3. Boiska sportowe**

###### **4.3.1. Boisko sportowe duże**

Projektowane boisko duże ( piłka ręczna, siatkówka ) będzie obiektem o sztucznej nawierzchni.

Wymiary boiska 22x44 m, powierzchnia 968m<sup>2</sup>.

Teren pod powierzchnią boiska ukształtowany będzie na rzędnych 141,40 ze spadkiem 0,2 % w kierunku zachodnim. Na tak przygotowanym podłożu projektuje się odwodnienie, podbudowę i nawierzchnię wg następujących warstw:

- 10 cm warstwa odcinająca z piasku średniego
- 20 cm warstwa filtracyjna z tłucznia 5/45
- 5 cm warstwa nośna z tłucznia 0/16
- 3 cm warstwa elastyczna z nawierzchnią ze sztucznej trawy.

Boisko obramowane będzie betonowymi krawężnikami oraz pasem umocnionym kostka betonową gr. 0,08m na podsypce piaskowej o szerokości 2,0m. Dane o nawierzchni patrz pkt.5.3.

#### **4.3.2. Boisko sportowe małe**

Projektowane małe boisko sportowe będzie obiektem o sztucznej nawierzchni.

Wymiary boiska 18x26m, powierzchnia 468m<sup>2</sup>. Teren pod powierzchnię boiska ukształtowany na rzędnych 120,40 ze spadkiem 0,2% w kierunku zachodnim. Na tak przygotowanym podłożu projektuje się odwodnienie liniowe, podbudowę i nawierzchnię wg następujących warstw:

- 10cm warstwa odcinająca z piasku średniego
  - 20cm warstwa filtracyjna z tłucznia 5/45
  - 15cm warstwa nośna z betonu klasy C16/20 ( B20), zbrojonego z dylatacją 3x3m
  - 1,5cm warstwa elastyczna z nawierzchnią ze sztucznego granulatu gumowego „Polytan ws” lub innego o analogicznych parametrach
- Boisko obramowane będzie betonowymi krawężnikami oraz pasem umocnionym kostką betonową gr.0,08m na podsypce piaskowej o szerokości 2,0m.

#### **4.3.3. Bieżnia 1a na 100 m**

Projektowana bieżnia lekkoatletyczna długości 100m o 4 torach ma szerokość 7,5m (szerokość toru 187,5cm). Długość pasa przedstartowego 3,0m szerokość 7,5 m. Długość pasa wybiegu 6,5m.

Wymiary bieżni całkowite 109,5m x 7,5m. Bieżnia wykonana zostanie o nawierzchni poliuretanowej typ Polytan ws lub Conipur.

##### **Opis nawierzchni Polytan ws**

Jest to nawierzchnia przepuszczalna, znajdująca zastosowanie na bieżniach Przyszkolnych i wszystkich boiskach na otwartej przestrzeni. Nadaje się do uprawiania wielu dyscyplin sportu, jak: lekkoatletyka, siatkówka, piłka ręczna, piłka nożna, koszykówka, tenis. Jest niezwykle odporna na ścieranie. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: warstwy spodniej, złożonej z polimerycznie związanego granulatu gumowego 1-4 mm i ułożonej na zagruntowanym uprzednio podłożu oraz warstwy wykończeniowej, nakładanej metodą natrysku pod ciśnieniem, mieszaniny granulatu i kompozycji poliuretanowej. Kolor warstwy wykończeniowej może być dobrany w zależności od życzeń klienta. Dzięki optymalnie dobranym składnikom nawierzchni uzyskuje się produkt mający optymalne biomechaniczne i biochemiczne właściwości. Jest on odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne i stosowanie przez sportowców butów z kolcami. Nawierzchnię Polytan ws można stosować jako ulepszenie starych boisk asfaltowych. Grubość warstwy Polytan ws wynosi 13-15mm.

#### **4.3.4. Skocznia do skoku w dal**

Skocznia zaprojektowana z rozbiegiem z projektowanej bieżni 1a.

Wymiary skrzyni z piaskiem 7,5m x 14,0 m. Obramowanie skrzyni wykonać z desek sosnowych grubości 4 cm, wysokości 20cm, drewno impregnować. Głębokość zeskoku piaskowego 50 cm.

## **5. Technologia wykonania**

### **5.1. Ukształtowanie terenu**

Przed przystąpieniem do realizacji robót ziemnych należy przeprowadzić wszystkie roboty rozbiórkowe związane z demontażem ogrodzenia od strony zachodniej. Następnie należy usunąć wierzchnią warstwę humusu. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie spycharkami lub ręcznie pod niwelator zgodnie z projektowanym spadkiem.

### **5.2. Odwodnienie**

W przygotowanym podłożu wykonać ręcznie rowki pod sączki drenarskie w rozstawie zgodnym z projektem.

Wymiary rowków:

- szerokość dna 25 cm
- głębokość od 25 do 50 cm
- nachylenie skarp 1:0,5 – 1: 0,7

W rowkach przygotować 5 cm podsypkę zwirową i ułożyć sączki drenarskie o 70 i o 100 mm perforowane ze spadkiem podłużnym 0,5% i 1,0%. Rurociągi obsypać materiałem filtracyjnym o wielkości ziaren 0,06 – 32 mm, który nie powinien zawierać więcej niż 15% części o  $d < 0,2$  mm. Obsypka filtracyjna nie może wystawać ponad poziom podłoża boiska.

Wszystkie materiały budowlane, które zostaną użyte do realizacji odwodnienia muszą odpowiadać pod względem odporności na mróz i kształtu ziaren warunkom jakościowym jak dla materiałów do budowy dróg.

Zbieracze wykonane będą z rur PCV kanalizacyjnych kielichowych o 100 mm łączonych na uszczelki. Zbieracze podłączyć do istniejących studzienek rurociągiem o 100 mm. Zejście rurociągu wykonać z kształtek PCV lub żeliwnych.

Prace ziemne i konstrukcyjne w rejonie istniejących studzienek wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić istniejących urządzeń.

### **5.3. Boisko sportowe**

Realizację boiska sportowego należy rozpocząć od prawidłowego wykonania koryta zgodnego z załączonym do projektu rzutem i przekrojami.

Następnie należy przystąpić do układania poszczególnych warstw, a więc warstwy odcinającej grubości 10 cm z piasku średniego, warstwy filtracyjnej grubości 20 cm z tłucznia kamiennego. Materiał filtracyjny musi być odporny na mróz nawet przy silnym zawilgoceniu. Warstwę odcinającą należy zagęścić do stopnia DPR > 0,97, warstwę filtracyjną do stopnia DPR > 1,00.

Obrzeże boiska wykonać przed realizacją warstw nośnych na dobrze zagęszczonym podłożu.

Po wykonaniu obrzeża można przystąpić do wykonania warstw nośnych.

Warstwa dolna grubości 20 cm z tłucznia kamiennego o granulacji 2/32 i warstwa górna z tłucznia kamiennego o granulacji 0/16 i grubości 5 cm muszą być zagęszczone do stopnia DPR > 1,00. Materiał użyty do wykonania tych warstw musi odpowiadać jakościowo materiałom stosowanym do budowy dróg, tj. pod względem mrozoodporności w stanie silnego zawilgocenia i modułu odkształcenia co najmniej  $60\text{N/cm}^2$  oraz chłonności wody < 0,02 cm/s.

Do zagęszczania warstw nośnych należy używać walców wibracyjnych o ciężarze do 5 t, przy obrzeżach walców o ciężarze 1 t.

Warstwa wierzchnia nośna o grubości 5 cm musi być idealnie wyrównana z zachowaniem projektowanego spadku.

Na tak przygotowaną nawierzchnię należy położyć dywany sztucznej trawy o wymiarach 60x5 m i o wysokości 25 - 30 mm. W projekcie zastosowano nawierzchnię ze sztucznej darni, która jest instalowana na stałe. Pasy sztucznej trawy mocowane są ze sobą za pomocą taśmy klejącej. Tak zmontowaną powierzchnię sztucznej trawy należy uzupełnić piaskiem kwarcowym do wysokości żdźbła trawy.

W sztuczną darni na całej powierzchni boiska ( 968 m ) należy wsypać ok. 40 t piasku wypełniającego w celu uzyskania nawierzchni odpowiedniej do gry w piłkę nożną. Linie wytyczające boisko wklejane będą indywidualnie. Bramki i słupki do piłki ręcznej i siatkówki wykonane z rur duraluminiowych zamocowane będą we wcześniej wykonanych tulejach mocujących.

Fundamenty pod osadzenie bramek i słupków łącznie z obsadzeniem rurowym Wg rozwiązań firmy specjalistycznej, która wykonując te elementy daje gwarancję na ich stabilność i prawidłowe wykonanie.

Metoda instalacji sztucznej darni jest trwała, niemożliwe jest jej poruszenie oraz ponowne jej zastosowanie.

## **6. Trybuny boisk**

### **6.1. Trybuny boiska dużego**

Trybuny boiska dużego zostały przyjęte jako prefabrykowane

Segmenty o konstrukcji stalowej z siedzeniami kubelkowymi produkcji krajowej.

Widownia przy boisku piłkarskim to trybuny pięcio- lub siedmiorzędowe Teleskopowe długości około 20m dla około 150 widzów

### **6.2. Trybuny boiska małego**

Trybuny przy boisku małym to trybuny teleskopowe z siedzeniami typu leżniowego długości 20m. Trybuny czterorzędowe dla 150 widzów.

Opracował:

  
dr inż. Jan Jakubowski

dr inż. Jan  
Jakubowski

opc. bud. nr GRN(7342 (177) 93  
§ 2 ust. 1, 5 ust. 1 pkt. 1, 2 | § 13 ust. 1 pkt. 1, 2

**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO  
OGÓLNOBUDOWLANE**

dr inż. Jan Jakubowski  
94-047 Łódź  
ul. Wyszyńskiego 63/33  
tel/fax /0-42/ 686-60-42



**KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH**

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**Nr działki 2309/1**

przy szkolno-gminnej

**HALI SPORTOWEJ**

przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Żeromskiego  
w Białobrzegach

**PARAMETRY  
TECHNICZNE  
NAWIERZCHNI URZĄDZEŃ SPORTOWYCH**



## PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO OGÓLNOBUDOWLANE

dr inż. Jan Jakubowski  
94-047 Łódź  
ul. Wyszyńskiego 63/33

PARAMETRY TECHNICZNE

### POLIURETANOWYCH NAWIERZCHNI

PROJEKT TERENOWYCH URZĄDZEŃ SPORTOWYCH  
PRZY

ADRES  
Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach

PIŁKA RĘCZNA  
KOSZYKÓWKA

\* BIEŻNIA L.A \* \*

#### **NAWIERZCHNIE POLIURETANOWE**

- Polytan ws,
- Polytan s
- Conipur
- SZTUCZNA TRAWA



<small>OBJEKT</small> <b>BOISKA SPORTOWE</b>
<small>ADRES</small> Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
<small>INWESTOR</small> Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
<small>NAZWA PROJEKTU</small> <b>terenowe urządzenia sportowe</b>

OBIEKT  
**BOISKA SPORTOWE**

**\* BIEŻNIA L.α \* \***

**OPIS NAWIERZCHNI *Polytan ws.***

Jest to nawierzchnia przepuszczalna, znajdująca zastosowanie na bieżniach przyszkolnych i wszystkich boiskach na otwartej przestrzeni. Nadaje się do uprawiania wielu dyscyplin sportu, takich jak lekkoatletyka, siatkówka, koszykówka, piłka ręczna, piłka nożna, badminton, tenis. Jest niezwykle trwała i odporna na ścieranie.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: warstwy spodniej, złożonej z polimerycznie związanego granulatu gumowego SBR 1-4 mm i ułożonej na zagruntowanym uprzednio podłożu oraz warstwy wykończeniowej, nakładanej metodą natrysku pod ciśnieniem, będącą mieszaniną granulatu EDPM i kompozycji poliuretanowej. Kolor warstwy wykończeniowej może być dobrany w zależności od życzeń klienta. Dzięki optymalnie dobranym składnikom nawierzchni uzyskuje się produkt mający optymalne biomechaniczne i biochemiczne właściwości. Oczywiście, jest on odporny również na niekorzystne warunki atmosferyczne i stosowanie przez sportowców butów z kolcami. Nawierzchnię typu *Polytan ws* można z powodzeniem stosować jako ulepszenie starych boisk asfaltowych. Nawierzchnia *Polytan ws* różni się od nawierzchni *Polytan wss* ilością materiału na warstwę wykończeniową – w przypadku tej pierwszej zużycie wynosi 1,85 kg/m<sup>2</sup>, a drugiej – 2,15 kg/m<sup>2</sup>.

Grubość warstwy *Polytan ws*, *Polytan wss*: 13 - 15 mm.

**Właściwości nawierzchni *Polytan ws*** awierzchnia może być użytkowana w ciągu całego roku,

- zapewnia maksymalną ochronę stawów zawodników,
- ma wysoką odporność na ścieranie, klucie i rozrywanie,
- znakomita przyczepność,
- najwyższa jakość i trwałość,
- niezwykła łatwość w utrzymaniu.

**Atesty, aprobaty, certyfikaty**

1. Certyfikat IAAF nr S-00-0016 (*Polytan ws*)

**OPIS NAWIERZCHNI *Polytan s***

Jest to nawierzchnia przepuszczalna, przeznaczona na boiska i bieżnie – również wewnętrzne, od których wymaga się wysokiej jakości i trwałości. Specjalnie zaprojektowany układ warstw i starannie dobrane materiały zapewniają doskonale warunki do rozgrywania gier zespołowych i przeprowadzania zawodów lekkoatletycznych.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw tworzących układ typu „sandwich”. Pierwszą warstwę, spodnią, tworzy odpowiednio frakcjonowany granulaty gumowy SBR 1-4 mm spojony kompozycją poliuretanową P 2300. Warstwa ta układana jest na uprzednio zagruntowanym podłożu. Kolejną warstwę – wykończeniową – stanowi mieszanina granulatu EPDM 1-3,5 mm (koloru zielonego lub czerwonego) z kompozycją poliuretanową P 2300, która jest układana po zastygnięciu warstwy spodniej (ok. 10-15 godzin). Obie warstwy układane są przy użyciu mechanicznego rozścielacza, dzięki czemu zapewniona jest jednakowa grubość nawierzchni w każdym jej punkcie, co przekłada się na jednakowe właściwości użytkowe wykonanego obiektu.

Nawierzchnia *Polytan s* może być wykonana w różnej grubości, w zależności od potrzeb klienta. Standardowe grubości wynoszą 15 mm (8+7) i 20 mm (13+7)

**Warunki wykonywania nawierzchni:**

- temperatura minimalna: 15,0 °C
- temperatura maksymalna: 30,0 °C,
- brak opadów atmosferycznych,
- wilgotność podłoża: max 3 %

**Właściwości nawierzchni *Polytan s*:**

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

- boiska mogą być użytkowane w ciągu całego roku,
- nawierzchnia ma doskonałą sprężystość i elastyczność, dzięki czemu zapewnia maksymalną ochronę stawów zawodników,
- ma wysoką odporność na ucisk, ścieranie i rozrywanie,
- znakomita przyczepność,
- najwyższa jakość i trwałość,
- niezwykła łatwość w utrzymaniu,
- nieszkodliwość dla środowiska,
- minimalne zabiegi konserwacyjne i łatwość napraw.

#### **PODBUDOWA Z MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ POD NAWIERZCHNIĘ POLIURETANOWE**

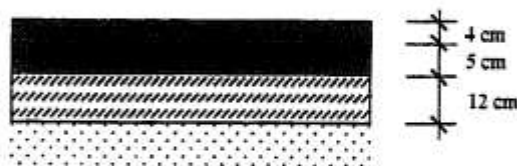
Jest to masa mineralno – bitumiczna o ciągłym uziarnieniu typu beton asfaltowy. Do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych stosowany jest asfalt D35/50 i D50/70.

Ze względu na równość, zawartość wolnych przestrzeni i wygląd wierzchniej warstwy betonu asfaltowego zaleca się stosowanie układu dwuwarstwowego: warstwa wiążąca gr. 50 mm, oraz warstwa ścieralna gr. 30 – 40 mm. Parametry zarówno zastosowanej mieszanki mineralno – bitumicznej jak i ułożonej warstwy podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-S-96025:2000

Mieszanka mineralno-asfaltowa jest układana na dolnych warstwach konstrukcyjnych po uprzednim ich wyrównaniu i odpowiednim przygotowaniu (oczyszczeniu oraz w razie potrzeby skropieniu lepiszczem bitumicznym: asfaltem D200, asfaltem upłynnionym, emulsją asfaltową). Dla uniknięcia poślizgu warstw sąsiednich ilość lepiszcza nie powinna przekraczać 0,4 – 0,6 kg/m<sup>2</sup> przy skrapianiu warstw niżej leżących wykonanych bez udziału lepiszcza. Płyta betonowa na której będzie układana mieszanka mineralno-asfaltowa musi być dokładnie oczyszczona, szczeliny dylatacyjne odpowiednio zabezpieczone (np. wypełnione masą zalewową) a większe ubytki wypełnione materiałem zbliżonym do materiału rodzimego.

Dolna warstwa wiążąca mieszanki mineralno-asfaltowej powinna posiadać uziarnienie # 0/31,5 mm lub # 0/25,0 mm. Górna warstwa ścieralna powinna posiadać uziarnienie # 0/8 mm (w przypadku wymagania od podłoża asfaltowego zwiększonej wytrzymałości na obciążenia zalecane jest uziarnienie #0/12,8 mm).

Układanie mieszanki mineralno-asfaltowej powinno odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 10°C.



Od góry:

- beton asfaltowy # 0/8 mm lub # 0/12,8 mm
- beton asfaltowy # 0/31,5 mm lub # 0/25,0 mm
- chudy beton B7,5 – B 9,0
- zagęszczona podsypka piaskowa



**Wymagania dotyczące powierzchni podbudowy mineralno - bitumicznej:**

nawierzchnie poliuretanowe Polytan układane są na podłożu asfaltobetonowym wykonanym zgodnie ze sztuką budowlaną i PN, co między innymi oznacza, że podłoże takie musi być odpowiednio wyprofilowane. Jego nachylenie powinno zawierać się w granicach 0,3-0,8% – w zależności od przeznaczenia i ewentualnych innych wytycznych projektowych. Powierzchnia musi być gładka, bez jakichkolwiek zagłębień i bruzd - niedopuszczalne są tzw. „raki” wynikłe z wylania zbyt zimnej masy oraz niedowalcowania. Systemy *Polytan* umożliwiają korygowanie niewielkich nierówności warstwy ścieralnej poprzez zastosowanie warstwy wyrównawczej z granulatu SBR i poliuretanu, jednak taka korekta jest możliwa w ograniczonym zakresie. Stąd, warstwa ścieralna po zagęszczeniu nie powinna wykazywać nierówności większych niż 3 mm na 3 m, mierzonych w którymkolwiek kierunku. Grubość warstwy ścieralnej nie powinna być mniejsza niż 3 cm.

Innym rozwiązaniem może być układanie warstw bitumicznych na podbudowie z kruszywa mineralnego o uziarnieniu ciągłym, lub typu makadamowego. W takim wypadku grubość warstwy takiej podbudowy osiąga około 20 – 25 cm.

dr inż. Jan  
Jakubowski

upr. bud. nr 0212/342 (177) 93  
§ 2 ust. 1, 5 ust. 1 pkt 1, 7 § 3 ust. 1 pkt 1, 2

# • Conipur®

RODZAJ NAWIERZCHNI: **wielowarstwowa poliuretanowa**

PRODUCENT: **Conica**

ZASTOSOWANIE: tenis boiska wielosportowe  
bieżnie koszykówka  
gimnastyka siatkówka  
badminton piłka ręczna  
plac zabaw tereny rekreacyjne

obiekty  
otwarte



hale  
sportowe



**Conipur** jest syntetyczną, bezspoinową, wylewaną nawierzchnią, przeznaczoną do hal sportowych lub na obiekty otwarte (zależnie od rodzaju).

## RODZAJE:

- **Conipur HG** do obiektów zamkniętych stosowany jest w halach sportowych, salach gimnastycznych, siłowniach i halach widowiskowo-sportowych. Nawierzchnia ta zapewnia znakomite warunki do uprawiania gier zespołowych - koszykówki, siatkówki, piłki ręcznej oraz tenisa, badmintona, gimnastyki i zajęć rekreacyjnych. Conipur HG to doskonała alternatywa dla parkietów sportowych. W odróżnieniu od nawierzchni drewnianych nie wymaga remontów i renowacji - cyklinowania, przekładania, lakierowania i wielokrotnego malowania linii. Conipur HG składa się z wykładziny i wylewanej warstwy wierzchniej. Grubość nawierzchni zależy od potrzeb i wynosi np. 7+2 mm, 9+2 mm.
- **Conipur M** dla obiektów otwartych to nieprzepuszczalna nawierzchnia wylewana na podbudowie z asfaltobetonu. System ten przeznaczony jest na bieżnie, boiska wielosportowe oraz korty tenisowe. Grubość systemu: lekka atletyka - 13 mm lub 16-19 mm, boiska - 5-6 mm.
- **Conipur SW** dla obiektów otwartych jest atrakcyjną alternatywą dla niebezpiecznych i nieestetycznych nawierzchni z betonu, asfaltobetonu, asfaltu czy tłucznia. Conipur SW przeznaczony jest na bieżnie, boiska wielosportowe, tereny rekreacyjne oraz plac zabaw i istnieje w dwóch odmianach:
  1. nieprzepuszczalny dla wody - wylewany jest na podbudowie z asfaltobetonu, zbudowany z maty z granulatu gumowego i warstwy wierzchniej systemu PU z posypką EPDM;
  2. przepuszczalny dla wody - wykonywany na podbudowie z tłucznia i kłińca, grubość systemu: 40 mm.

## CHARAKTERYSTYKA:

- atesty: ISSS - Międzynarodowe Naukowe Stowarzyszenie ds. Nawierzchni Sportowych, Szwajcarski Instytut Sportu
- bezspoinowość
- odporność na uszkodzenia mechaniczne, w tym bieganie w kolcach lekkoatletycznych
- odpowiednia elastyczność
- odbojność
- doskonałe tłumienie energii uderowej - ochrona stawów przed urazami
- trudnozapałność
- długowieczność
- skuteczne tłumienie hałasu
- odporność na promienie UV i działanie skrajnych temperatur
- spełnione surowe normy międzynarodowe
- bogata paleta barw
- łatwość utrzymania w czystości
- minimalne koszty utrzymania

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żołnierskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żanowskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

creating essentials

## Opis nawierzchni syntetycznej poliuretanowej „CONIPUR SP”

### Charakterystyka nawierzchni:

Poliuretanowo-gumowa, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody dwuwarstwowa  
Łączna grubość nawierzchni min. 13mm.

Warstwy wymaganej nawierzchni sportowej:

- WARSTWA NOŚNA o grubości min. 11 mm**  
Bezspoinowa warstwa elastyczna przepuszczalna dla wody układana maszynowo (mieszanka czarnego granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym)
- WARSTWA UŻYTKOWA o grubości ok. 2 mm**  
Układana maszynowo metodą wysokociśnieniowego natrysku dwuskładnikowego systemu poliuretanowego uzupełnionego granulatem EPDM fr. 0,5-1,5 mm w kolorze czerwonym.
- Linie malowane specjalistyczną farbą poliuretanową .

Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

- wytrzymałość na rozciąganie:  $\geq 0,7$  MPa
- wydłużenie względne przy rozciąganiu:  $\geq 50$  %
- wytrzymałość na rozdzielanie:  $\geq 100$  N
- ścieralność:  $\leq 0,09$  mm
- twardość w skali Shore'a „A”:  $65^\circ \pm 5$

Wszystkie parametry techniczne nawierzchni muszą być nie gorsze od wyżej wymienionych i udokumentowane w aktualnej Aprobacie Technicznej ITB.

### Parametry:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1.	Wytrzymałość na rozciąganie, (MPa)	$\geq 0,70$
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	$53 \pm 3$
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie, (N)	$\geq 100$
4.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C: (%)	$\leq 0,02$
6.	Twardość według metody Shore'a . A, (Sh. A)	$65 \pm 5$
7.	Przyczepność do podłoża : (MPa)	
	o betonowego	$\geq 0,6$
	o asfaltobetonowego	$\geq 0,5$
	o CONIPUR ET ( z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	$\geq 0,5$
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni :	
	o w stanie suchym	$\geq 0,35$
	o w stanie mokrym	$\geq 0,30$
9.	Odporność na uderzenie :	
	o powierzchnia odcisku kulki, (mm <sup>2</sup> )	$500 \pm 25$
	o stan powierzchni po badaniu	bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona :	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o przyrostem masy ,</li> <li>o zmianą wyglądu zewnętrznego</li> </ul>	(%)	≤ 0,70 bez zmian
11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni		Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie mieszanina granulatu EPDM i spółwa PU
12.	Mrozoodporność oceniona : <ul style="list-style-type: none"> <li>o przyrostem masy ,</li> <li>o zmianą wyglądu zewnętrznego</li> </ul>	(%)	≤ 0,80 bez zmian
13.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych , oceniona zmianą barwy po naświetleniu , ( nr skali szarej)		5 ( bez zmian )
14.	Masa powierzchniowa nawierzchni	( kg/m <sup>2</sup> )	9,70 ± 0,3

Tabela opracowana została na podstawie Aprobaty Technicznej ITB AT-15-4953/2001.

**Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:**

1. Certyfikat IAAF
2. Aprobata ITB
3. Atest Higieniczny PZH
4. Deklaracja zgodności
5. Autoryzacja producenta systemu
6. Karta techniczna systemu

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starogo 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

 **CONICA**  
sports surfaces

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Staroego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

**RODZAJ NAWIERZCHNI:** sztuczna trawa

**ZASTOSOWANIE:** tenis, boiska wielofunkcyjne, piłka nożna, siatkówka,  
hokej na trawie, rugby, golf, baseball, tereny rekreacyjne, place zabaw

**SZTUCZNA TRAWA** to nowoczesna nawierzchnia syntetyczna, zbudowana z włókien polipropylenowych lub nylonowych. Nawierzchnie ze sztucznej trawy stosowane są na kortach tenisowych i boiskach, zarówno wyczynowych, jak i rekreacyjnych. Warunki gry zbliżone są do tych, które są charakterystyczne dla naturalnej murawy, jednak trwałość syntetycznej trawy jest nieporównanie większa. Przede wszystkim, w odróżnieniu od trawnika, sztuczna trawa nie musi „odpoczywać”. Dzięki temu boisko o takiej nawierzchni może być użytkowane bez przerwy - im częściej, tym lepiej. Użytkowanie naturalnej murawy należy ograniczać do 8-10 godzin tygodniowo. Syntetyczna trawa stosowana jest zarówno na zewnątrz, jak i w pomieszczeniach. Może być użytkowana przez cały rok, nawet zimą (naturalna murawa - około ośmiu miesięcy).

**CHARAKTERYSTYKA:**

- dobre odbicie piłki
- właściwy poślizg
- amortyzacja zapewniająca bezpieczną grę i eliminująca kontuzje
- doskonała przesiąkliwość
- trwałość barw
- łatwe utrzymanie czystości
- odporność na promienie UV i ekstremalne temperatury
- długowieczność
- możliwość wyboru spośród kilku kolorów
- niski koszt budowy i konserwacji nawierzchni

**ATESTY:**

- PZH- Państwowy Zakład Higieny
  - ITB - Instytut Techniki Budowlanej,
  - Ppoż- przeciwpożarowy
  - IBF - Międzynarodowa Fundacja Baseballu,
  - EHF - Europejska Federacja Hokeja na Trawie,
  - FIH - Międzynarodowa Federacja Hokeja na Trawie,
  - CST - Centrum Technologii Sportowych,
  - ISSS - Międzynarodowe Naukowe Stowarzyszenie ds. Nawierzchni Sportowych,
  - OIST - Austriacki Instytut Technologii Sportowych, Norweski Instytut BYGGFORSK, NOC
- \* NSF

## DD Match PS 50

### Dane techniczne produktu

Opis	Odniesienie	Parametry
Rodzaj	DIN 61151	wykładzina tkana
składniki włókna	DIN 61151	100 % polietylenu, źdźbła proste fibrolowane, odporne na działanie promieni słonecznych, 11100 dtex 100 mikronów
mata / drugi spód	DIN 61151	wodoprzepuszczalny latex
Spód podstawowy	DIN 61151	100 % siatki polipropylenowej
wysokość źdźbła trawy ponad matą		50 mm
całkowita długość włókna		52 mm
masa włókna brutto		ok. 1047 g/m <sup>2</sup>
masa spodu podstawowego		215 g/m <sup>2</sup>
masa maty		ok. 1100 g/m <sup>2</sup>
masa całkowita	DIN 53854	ok. 2362 g/m <sup>2</sup>
rodzaj splotu		3/4 kepki
ilość ściągów	ISO 1763	ca. 160/m
ilość punktów	ISO 1763	ok. 8559/m <sup>2</sup>
ilość splotów		ok. 17118/m <sup>2</sup>
szerokość rolek		5 m
długość rolek		max. 75 m
kolor		zielony
linie		białe/zółte
wysokość wypełnienia		ok. 35 mm
rodzaj wypełnienia		piasek kwarcowy 0,3 - 0,8 mm, granulak gumowy (0,5-2,5 mm)
waga wypełnienia		W zależności od rodzaju podłoża, rodzaju warstwy elastycznej oraz rodzaju wypełnienia

### WYNIKI TESTÓW LABORATORYJNYCH

Opis	Odniesienie	Parametry
zakotwiczenie włókna	ISO 4819	> 30 N
przepuszczalność wody bez wypełnienia		> 90 l/min/m <sup>2</sup>
z wypełnieniem	DIN 61151	> 30 l/min/m <sup>2</sup>
wytrzymałość na zerwanie przy rozciągnięciu (%)		
długość		702 N / 17 %
szerokość	ISO 5081	1045 N / 18%

Wszystkie przedstawione wartości są zgodne z wymogami zatwierdzonymi przez przemysł. Zastrzegamy sobie prawo do korekty danych.

<b>OBIEKT</b>
<b>BOISKA SPORTOWE</b>
<small>ADRES</small> Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
<small>INWESTOR</small> Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
<small>NAZWA PROJEKTU</small> <b>terenowe urządzenia sportowe</b>



BOISKA SPORTOWE

Korytka odpływowe

\* BIEŻNIA L.a \* \*

Katalog

Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żarnickiego w Białobrzegach

POZ. A	KORYTKA O SZEROKOŚCI WEWN. 100 mm		CIĘŻAR	RUSZTY		
	A.I.	Nr elementu	KORYTKA AS-100		PKWIU 26.61.11-50.24	kg
	A.I.1.	1-25	- ze spadkiem 0,6%		42,2-52	Ruszty stalowe ocynkowane kratowe kl. A - 30  Ruszty żelwne kl. B - 125 kl. C - 250 kl. D - 400 kl. E - 600
	A.I.2.	1.1	- bez spadku h = 320 mm		52	
	A.I.3.	5.1	- bez spadku h = 300 mm		50,5	
	A.I.4.	10.1	- bez spadku h = 280 mm		48,5	
	A.I.5.	15.1	- bez spadku h = 260 mm		46,5	
	A.I.6.	20.1	- bez spadku h = 240 mm		44,5	
	A.I.7.	25.1	- bez spadku h = 223 mm		42,5	
	A.I.8.	25.1A	- łączące nr 25.1 z AS-B100		46,5	
	A.I.9.	10.1A	- łączące Nr 10 z Nr 25.1		48,5	
	A.I.10.	0.0	- górny element studzienki dl. 665 mm		46,5	
	A.I.11.	0.5.1	- górny element studzienki dl. 665 mm		45	
	A.I.12.	0.10.1	- górny element studzienki dl. 665 mm		43,5	
	A.I.13.	0.15.1	- górny element studzienki dl. 665 mm		42	
	A.I.14.	0.20.1	- górny element studzienki dl. 665 mm		40,5	
	A.I.15.	0.25.1	- górny element studzienki dl. 665 mm		39	
	A.I.16.		Dekiel z króćcem odpływowym do nr 1.1		2	
	A.I.17.		Dekiel z króćcem odpływowym do nr 5.1		2	
	A.I.18.		Dekiel z króćcem odpływowym do nr 10.1		2	
	A.I.19.		Dekiel z króćcem odpływowym do nr 15.1		2	
	A.I.20.		Dekiel z króćcem odpływowym do nr 20.1		1,7	
	A.I.21.		Dekiel z króćcem odpływowym do nr 25.1		1,7	
	A.I.22.		Dekiel ślapy do nr 1.1		3	
	A.I.23.		Dekiel ślapy do nr 5.1		3	
	A.I.24.		Dekiel ślapy do nr 10.1		3	
	A.I.25.		Dekiel ślapy do nr 15.1		3	
	A.I.26.		Dekiel ślapy do nr 20.1		2,5	
	A.I.27.		Dekiel ślapy do nr 25.1		2,5	
	A.II.	Nr elementu	KORYTKA AS-B100	PKWIU 26.61.11-50.24	kg	Ruszty stalowe ocynkowane kratowe kl. A - 30  Ruszty żelwne kl. B - 125 kl. C - 250 kl. D - 400 kl. E - 600
	A.II.1.	1.1	- bez spadku dl. 1000 mm; h = 180 mm		47	
	A.II.2.	0.1.1	- górny element studzienki dl. 1000 mm		42	
	A.II.3.	1.1A	- łączące AS-B100 Nr 1 z AS-A100		44	
	A.II.4.		Dekiel z króćcem odpływowym do nr 1.1		1	
	A.II.5.		Dekiel ślapy do nr 1.1		1,5	
	A.III.	Nr elementu	KORYTKA AS-A100	PKWIU 26.61.11-50.24	kg	Ruszty stalowe ocynkowane kratowe kl. A - 30  Ruszty żelwne kl. B - 125 kl. C - 250 kl. D - 400
	A.III.1.	1.1	- bez spadku dl. 1000 mm; h = 100 mm		35,5	
	A.III.2.	1.1	- bez spadku dl. 1000 mm; h = 80 mm		30	
	A.III.3.	1.1	- bez spadku dl. 1000 mm; h = 60 mm		25	
	A.III.4.	0.1.1	- górny element studzienki h = 100 mm; dl. 1000 mm		31	
	A.III.5.	0.1.1	- górny element studzienki h = 80 mm; dl. 1000 mm		26	
	A.III.6.	0.1.1	- górny element studzienki h = 60 mm; dl. 1000 mm		21,5	
	A.III.7.		Dekiel ślapy do h = 100 mm		1,2	
	A.III.8.		Dekiel ślapy do h = 80 mm		1,1	
	A.III.9.		Dekiel ślapy do h = 60 mm		1	



## Korytka odpływowe

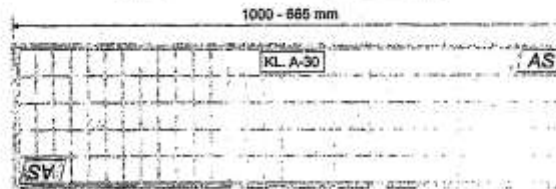
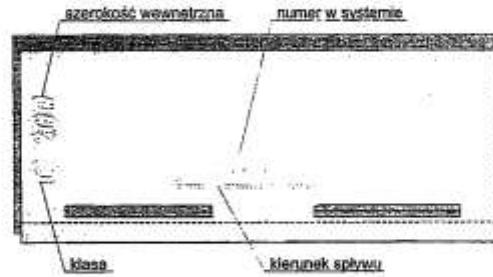
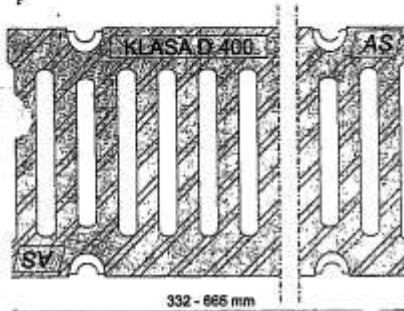
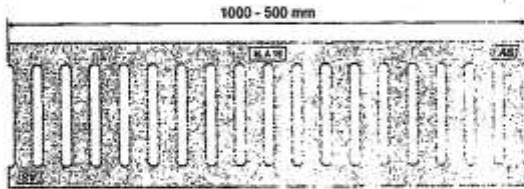
### OBIEKT BOISKA SPORTOWE

ADRES  
Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. Żarosińskiego w Białobrzegach

INWESTOR  
Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi

NAZWA PROJEKTU  
terenowe urządzenia sportowe

### Przykład oznaczenia korytek i rusztów







PIASECZNO

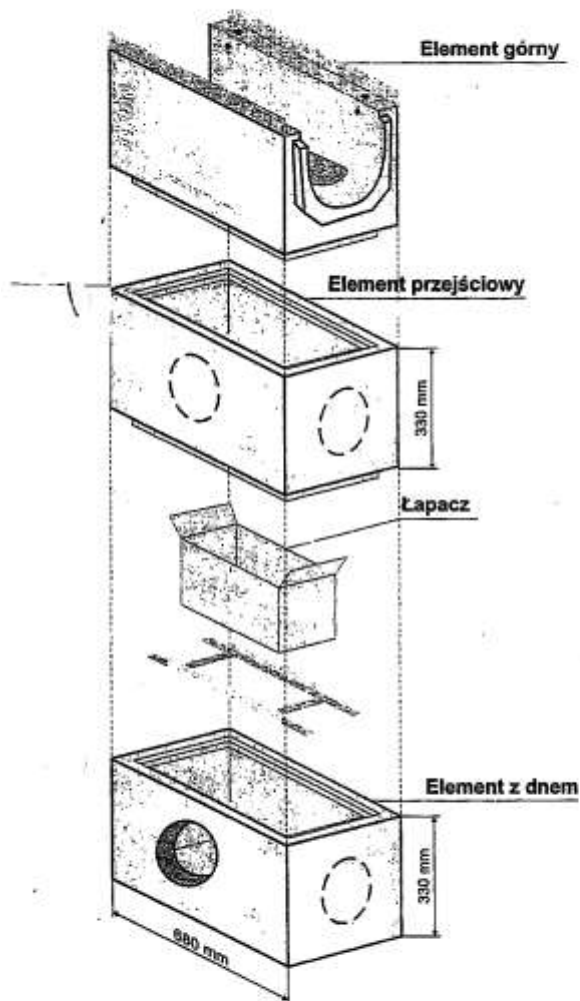
BOISKA SPORTOWE

\* BIEŻNIA L.a \* \*

## Możliwości technologiczne systemu

7

### Studzienki



### ODPROWADZENIE WODY Z CIĄGÓW ODWODNIENI LINIOWYCH AS

Przy pomocy studzienek odpływowych lub odpływowo-osadnikowych

Studzienka w systemie AS składa się z:

- elementu górnego z prostokątnym otworem w dnie. (wymiary zgodne z katalogiem str. 3-5)
- elementów pośrednich - przelotowych (A).
- elementu (B) z dnem. (rys. nr 1; 2; 3;).

Elementy studni łączone są „na felc”  
otwory odpływowe o średnicach  $\varnothing 100$ ,  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$

Studzienka odpływowa - (rys. 1; 2) w zależności od głębokości przykanałika może składać się z:

- elementu górnego (z rusztem), i tylko z el. (B) z otworem lub króćcem odpływowym - bocznym lub czołowym,
- elementu górnego, elementu pośredniego (A) i elementu dennego (B) - z otworem,
- elementu górnego, 2, 3 elementów pośrednich (A), el. dennego (B) z otworem.

Studzienki odpływowo-osadnikowe (rys. 3) składają się z  
- elementu górnego, elementów pośrednich (A) (jeden z nich z odpływem) i elementu dennego (B) - bez odpływu, służącego jako osadnik.

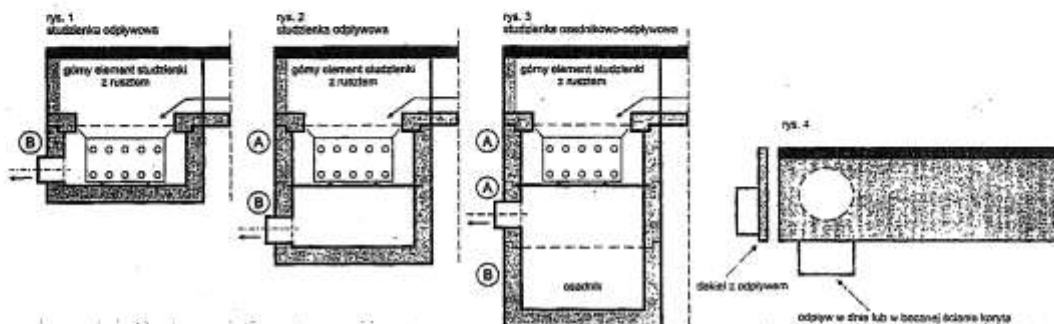
### ZALECA SIĘ POSADOWIENIE OSADNIKA PONIŻEJ STREFY PRZEMARZANIA GRUNTU.

Studzienki odpływowe i odpływowo-osadnikowe mogą być wyposażone w łapacze zanieczyszczeń. Łapacze wykonane są z blachy ocynkowanej, w ściankach i dnie znajdują się otwory do odsączania wody. Łapacz w systemie AS jest tak skonstruowany, że przy całkowitym wypełnieniu nie blokuje odpływu wody, jedynie wówczas nie przechwytuje zanieczyszczeń.

### Odprowadzenie bezpośrednio - bez studzienek odpływowych

- podłączenie czołowe przy pomocy dekla z króćcem odpływowym,
- boczne, za pomocą króćca osadzonego w ściance korytka,
- dennie, przy pomocy otworu lub króćca usytuowanego w dnie korytka.

(rys. nr 4.)







OBIEKT <b>BOISKA SPORTOWE</b>	
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

## MOCOWANIE RUSZTÓW - bezpieczeństwo i eksploatacja

### RODZAJE ZAMOCOWAŃ

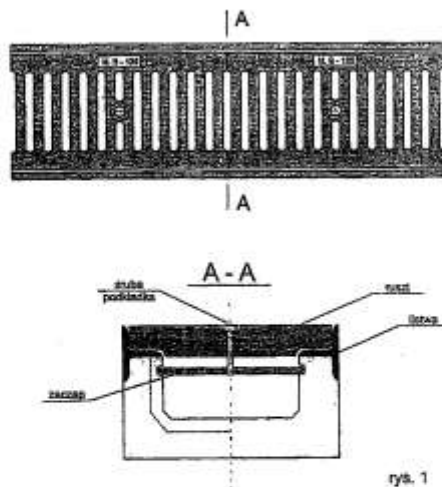
- Zatrząskowe - stosowane w korytkach AS-K100 w rusztach stalowych, ocynkowanych, mostkowych w kl. A-15 i A-30 kN.
- Na śruby umiejscowione w środku kratki - trzy śruby na 1 mb. Zastosowanie: korytka o szerokości wewnętrznej 100 mm w kl. A-30, B-125.
- Na śruby umiejscowione w ramach na krawędziach korytek, (sześć śrub na 1 mb).

„AS” PPH na podstawie wieloletnich doświadczeń i badań wypracowało systemy mocowań rusztów mając na uwadze w pierwszej kolejności względy bezpieczeństwa, a następnie warunki eksploatacji.

Firma nasza zdecydowała się na zamocowania zatrząskowe jedynie w korytkach AS-K100 kl. A-15 kN i A-30 kN - przeznaczonych dla ruchu pieszego i rowerowego. Przy odwodnieniach o wyższej klasie obciążeń systemy zatrząskowe, nie sprawdzają się w średnim i dłuższym okresie eksploatacji. Zużycie, zmęczenie i korozja elementów powoduje powstanie luzów, które narażają ścianki korpusu na niszczące działanie sił poprzecznych (hamowanie, ruszanie pojazdów).

Mocowanie rusztów do okuć ścianek stosujemy w korytkach w wyższych klasach obciążeń i większych rozmiarach.

### \* BIEŻNIA L.a \* \*



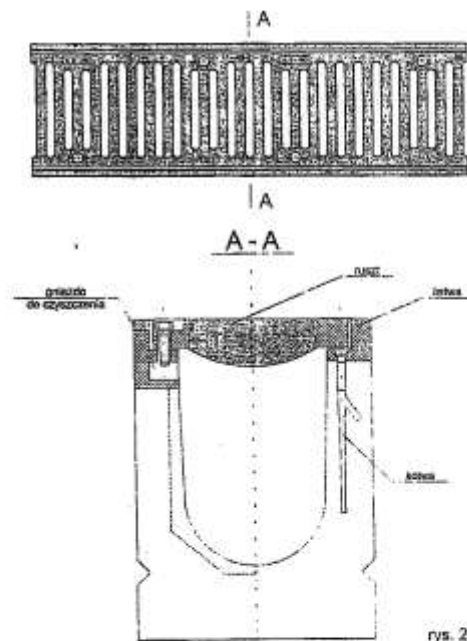
rys. 1

Mocowanie to gwarantuje niezawodną współpracę rusztu z korpusem korytka, a zastosowanie śrub eliminuje wystąpienie jakichkolwiek luzów.

Śruby stosowane we wszystkich rodzajach mocowań wykonane są ze stali nierdzewnej o podwyższonej wytrzymałości, co zabezpiecza przed zerwaniem lub uszkodzeniem śruby.

Śruby wkręcane są w ocynkowane gwintowane gniazda wyposażone w kanały przelotowe umożliwiające czyszczenie. Stosowanie śrub ze stali nierdzewnej zabezpiecza skutecznie przed korozją. Rozwiązanie takie umożliwia odkręcanie i przykręcanie śrub prostym przyrządem bez żadnych trudności. Trzy do sześciu śrub na długości 1 metra to optymalna ilość, która jest gwarancją bezpieczeństwa, a jednocześnie nie powoduje zbyt dużych nakładów pracy przy eksploatacji.

### OBIEKT BOISKA SPORTOWE



rys. 2

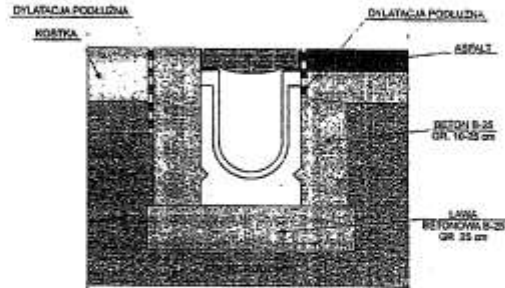
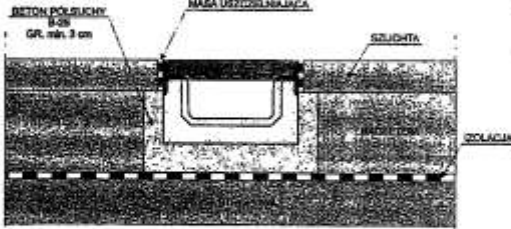
## Miejsce wbudowania w/g norm PN-EN 1433

Klasa	Obciążenie, kN	Warunki eksploatacyjne
A	15	Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów
B	125	Drogi i obszary dla pieszych, parkingi lub tereny parkowania samochodów osobowych
C	250	Obszary przy krawężnikach maksimum 0,5 m w jezdnię i 0,2 m w głąb chodnika
D	400	Jezdnie dróg, obszary parkingowe dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych
E	600	Powierzchnie poddane wysokim naciskom od kół pojazdów specjalistycznych i maszyn roboczych



OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Żygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

### Montaż i wbudowanie



Układanie korytek na betonie pól suchym.

W celu uzyskania szczelnego połączenia należy podczas montażu nałożyć zaprawę klejową na dno korytka, a po docięnięciu drugiego korytka nadmiar zaprawy zebrać. Następnie obetonować boki korytek według rysunków.

- Stosowanie betonu pól suchego pod korytkami umożliwia dokładne i łatwe wypoziomowanie.

Beton stosowany do ławy i obetonowania nie może być niższej klasy niż podłoże i nawierzchnia odwodniana.

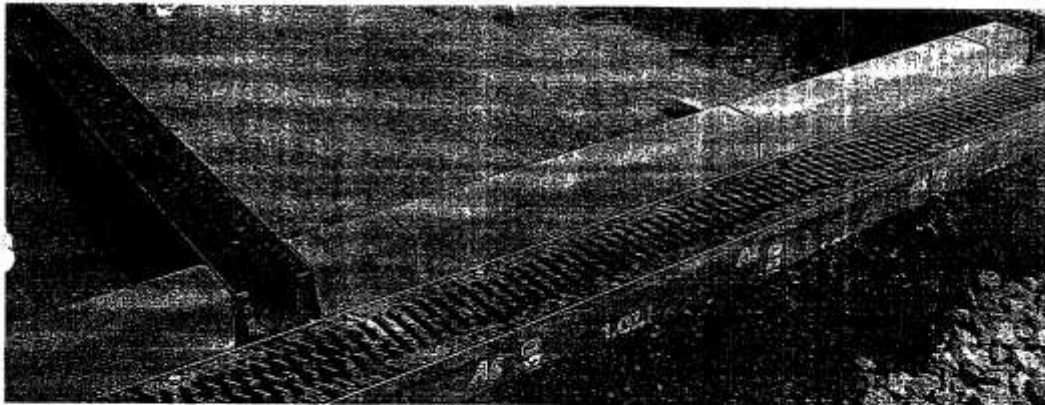
Poszczególne elementy łączą się ze sobą zaprawami mrozoodpornymi i wodoszczelnymi.

Dylatację należy wykonać z mas bitumicznych elastycznych.

Korytka można ciąć - najlepiej w miejscu połączenia kratek.

### Przykład wbudowania

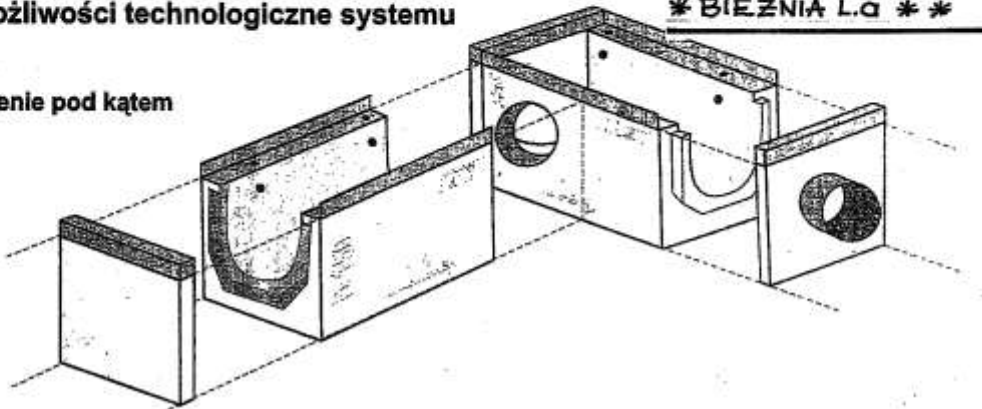
OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
--------	------------------------



### Możliwości technologiczne systemu

\* BIEŻNIA L.a \*

Połączenie pod kątem

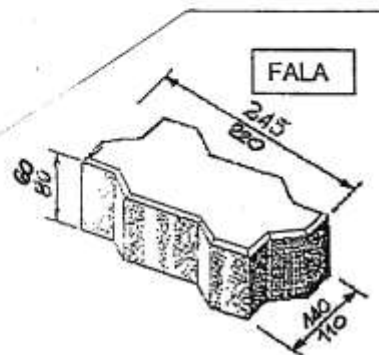


# KOSTKA BRUKOWA

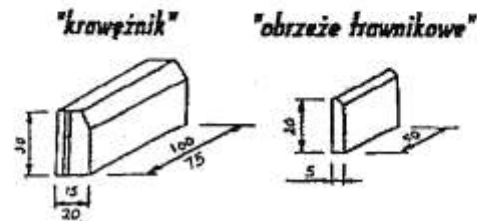
Jest nowoczesnym wyrobem do wykonywania chodników, placów, podjazdów, ulic osiedlowych itp. Kostka wykonana jest z kolorowego, drobnoziarnistego betonu o bardzo wysokiej wytrzymałości i ścieralności. Jej podstawowymi zaletami są:

- wysoka trwałość nawierzchni,
- odporność na wysokie obciążenia statyczne i dynamiczne,
- odporność na czynniki atmosferyczne, sole, oleje, benzynę,
- możliwość kształtowania atrakcyjnych wzorów,
- bezpieczeństwo dla ruchu pieszego i kołowego ze względu na szorstkość nawierzchni
- szybkie i łatwe układanie,
- możliwość łatwego demontażu i ponownego ułożenia bez strat materiału,
- konkurencyjność pod względem ekonomicznym w stosunku do dotychczasowych rozwiązań.

Dla ciągów pieszych i dróg (dojazdów) o małym nasileniu ruchu zaleca się stosować kostkę o grubości 6 cm. Przy ruchu ciężkich pojazdów i dużym nasileniu ruchu należy stosować kostkę grubości 8 cm.

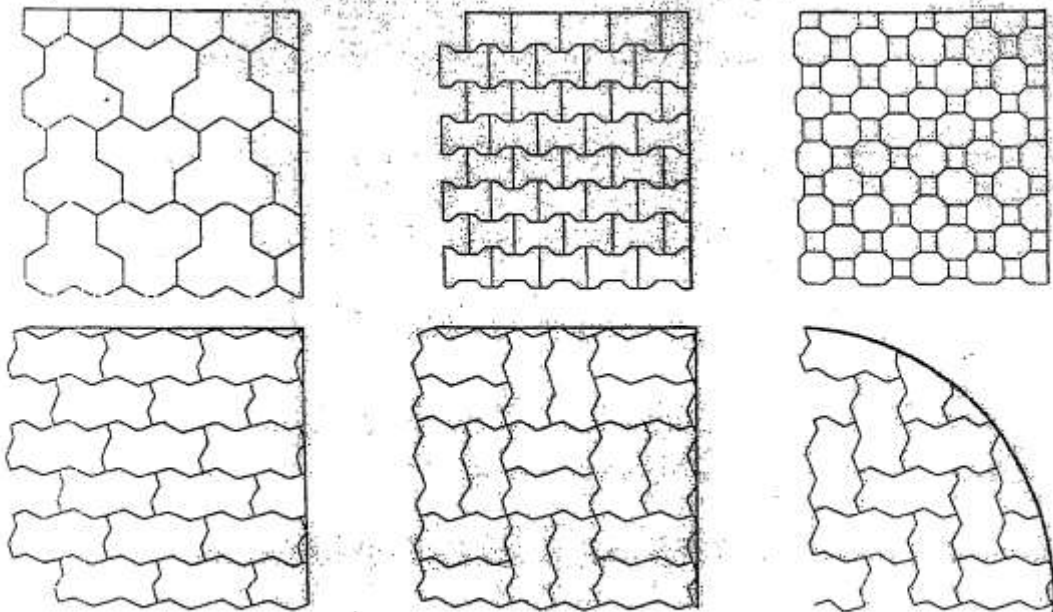


ADRES:  
Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach



terenowe urządzenia sportowe

## PRZYKŁADOWE SPOSOBY UKŁADANIA KOSTKI



Kostka produkowana w klasie "50" zgodnie z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/96-03-0057

Wyroby posiadają certyfikat Nr Z/08/1/98 wydany przez COBPRPB "CEBET" w Warszawie



90-441 Łódź, Al.Kościuszki 123  
tel.: ( 0-42 ) 637-27-23  
fax: ( 0-42 ) 636-18-77

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

**Ceny za wykonanie 1 m<sup>2</sup>  
nawierzchni z kostki brukowej  
szarej i kolorowej**

**Kostka szara gr. 6 cm, podsypka piaskowa gr. 10 cm (chodniki)**

kostka betonowa	20,90 zł
ułożenie kostki	15,00 zł
wykonanie podsypki piaskowej (z materiałem)	5,00 zł
mechaniczne ubicie nawierzchni	1,50 zł
<b>Razem:</b>	<b>42,40 zł</b>

**Kostka szara gr. 6 cm, podsypka cem.-piask. gr. 10 cm (ciągi pieszo-jezdne)**

kostka betonowa	20,90 zł
ułożenie kostki	15,00 zł
wykonanie podsypki cementowo-piaskowej (z materiałem)	11,00 zł
mechaniczne ubicie nawierzchni	1,50 zł
<b>Razem:</b>	<b>48,40 zł</b>

**Kostka szara gr. 6 cm, podbudowa betonowa gr. 12 cm (drogi, ulice)**

kostka betonowa	20,90 zł
ułożenie kostki	15,00 zł
wykonanie warstwy wyrównawczej gr. 3-5 cm (z materiałem)	3,00 zł
wykonanie podbudowy z betonu	24,00 zł
wykonanie warstwy odsączającej gr. 10 cm z piasku	5,00 zł
mechaniczne ubicie nawierzchni	1,50 zł
<b>Razem:</b>	<b>69,40 zł</b>

ustawienie krawężnika bet. 100x30x15 na ławie betonowej (z materiałami):	46,00 zł/mb
ustawienie obrzeży trawnikowych 100x20x6 (z materiałami):	15,00 zł/mb

dopłata za kostkę gr. 8 cm – 2,70 zł/m<sup>2</sup>  
dopłata za kostkę kolorową:  
gr. 6 cm – 2,20 zł/m<sup>2</sup>                      gr. 8 cm – 2,70 zł/m<sup>2</sup>

transport kostki (na terenie Łodzi):

kostka gr. 6 cm – 3,50 zł/m<sup>2</sup>      kostka gr. 8 cm – 4,50 zł/m<sup>2</sup>

Roboty ziemne według kalkulacji indywidualnej.

Powyższe ceny nie zawierają podatku VAT (7%).

Przy powierzchniach powyżej 200 m<sup>2</sup> istnieje możliwość negocjacji cen.

**Tel./fax: (+42) 636 18 77      637 27 23      649 21 45**

Internet: [WWW.fkkl.pl/danak](http://WWW.fkkl.pl/danak)

e-mail: [danak@fkkl.pl](mailto:danak@fkkl.pl)

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO  
OGÓLNOBUDOWLANE

dr inż. Jan Jakubowski

94-047 Łódź

ul. Wyszyńskiego 63/33

tel/fax /0-42/ 686-60-42



**KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH**

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**Nr działki 2309/1**

przy szkolno-gminnej

**HALI SPORTOWEJ**

przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Żeromskiego

w Białobrzegach

**ATESTY  
TECHNICZNE**

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żurawskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
 PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1  
 tel.: (48 22) 628-64-71; fax: (48 22) 626-75-65 - fax: (48 22) 628-82-66; http://www.itb.pl  
 Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UBAIC  
 Członek - Decentratör Europäische, Organisationen der Akzept. Technischer - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

## APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-5121/2003

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1999 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998 r., poz. 679), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek:

**DESSO DLW Sports Systems N.V.**  
 Robert Ramletstraat 89, B-9200 Dendermonde, Belgia

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

- WYKŁADZINY SPORTOWE TYPU „TRAWA SYNTETYCZNA”**
- DD FAST PLAY 2028, DD CROWN HOCKEY 2025, DD FORTE HOCKEY 2228,
  - DD CROWN 2315, DD CROWN MULTI 2020, DD FORTE MULTI 2020,
  - DD FORTE TENNIS, DD FORTE 2315, DD CROWN TENNIS 2020,
  - DD SOCCERILAN 3314, DD CROWN SOCCER, DD SOCCERGRASS TD 60,
  - DD SOCCERGRASS TD 60, PS 60 / DD MATCH PS 60
  - 1 PS 60 / DD MATCH PS 60

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:  
30 września 2008 r.

Załączniki:  
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*[Signature]*  
doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki

Warszawa, wrzesień 2003 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5121/2003 jest nieodłączną częścią Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5121/2003. Dokument Aprobata Techniczna ITB AT-15-5121/2003 zawiera 13 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub udostępnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.





**PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

Ohocimska street 24 00-791 Warsaw Phone (48-22) 648-40-51/57 ext. 354 fax (0-22) 648-78-14 5x 616712 2x

**ATEST HIGIENICZNY  
HYGIENIC CERTIFICATE**

**HK/B/1987/01/2000**

ORIGINAL

Wyrób / product: **Szuczne trawy:**  
 - DD Sportilan HPF Crown 2016; 3013; 2228; 2028; 2020  
 - DD Grand Siam  
 - DD Soccerilan HPF Crown  
 - DD Soccergrass  
 - DD Match

Zawierający / containing: polipropylen, lateks

Przeznaczony do / destined: stosowania na zewnątrz w obiektach sportowych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygiene criteria with the following conditions:

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Zamojskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

Wytwórca / producer:

DESSO DLW SPORTS SYSTEMS GmbH  
 D-74319 Bietingheim-Bissingen, Niemcy

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

DLW AG Przedstawicielstwo w Polsce  
 60-183 Poznań  
 ul. Królowy Śnieżki 16

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę (The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation).

Niniejszy atest traci ważność po 5 latach od daty wystawienia lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu (The certificate loses its validity after 5 years from the date of issue or in the case of changes in composition or in technology of production).

Kierownik  
 Zakładu Higieny Komunalnej  
 Dr Janusz Świątowski

Data wydania atestu higienicznego: 17 listopada 2000  
 The date of issue of the certificate:

# THE FOOTBALL ASSOCIATION

LIMITED

Founded 1863

Patron: Her Majesty The Queen  
President: H. R. H. THE DUKE OF GLoucester  
Chairman: Sir Peter Millener



Phone: 0171-498 7151/6171 362 4543  
Telex: 267114  
Facsimile: 0171-498 0036

Chief Executive:  
R. H. F. EDWARDS

16 LANCASTER GATE, LONDON W2 3LW

Our Ref: GM/Jb/732

Your Ref: 10 June 1996

Mr B Lee  
General Manager  
DESSO DLW Sports Systems  
Construction Court  
Millers Park  
Abingdon  
Oxfordshire  
OX14 4RY


Dear Mr Lee

RE: GRASSMASTER

Thank you for the copy of the report from Dr Baker, on behalf of The Football League, from the tests on the Grassmaster system.

Given that it appears from the test results that The Football League will accept the proposed system at Huddersfield Town FC, The Football Association can see no reason to refuse the Club permission to use the Grassmaster surface in FA Competitions.

Yours sincerely

  
Graham Norton  
For Chief Executive

cc: The Football League



Registered Office: 16 Lancaster Gate, London W2 3LW, Incorporated in London. Registration Number 77507

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Zaremkiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>



**THE FOOTBALL LEAGUE LIMITED**

170, Abchurch Lane, London E.C. 4. Telephone 01225 721421. Fax 01225 724964. Secretary J. D. Dent

24/21319

3 June 1996

MR EAM AND FOOT

A. D. Sykes Esq FCCA  
Secretary  
Windsorfield Town Football Club Ltd  
The Alfred Hitchcock Stadium  
Leeds Road  
WETHERBYFIELD  
HD1 5PX

Dear Mr Sykes

Re: Mr Eam and Foot

Following receipt of the report compiled by Dr SW Baker of the Sports Trust Network, I am pleased to inform you that approval is given for you to investigate the proposed ground at Wetherbyfield which your playing surface.

A copy of Dr Baker's report is enclosed for information.

Yours sincerely

Secretary

Enclosure

cc Mr Eam and Foot  
Dr SW Baker

OBIEKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Zaremkiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-300 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

  
FIFA  
FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE FOOTBALL ASSOCIATION

Mr T.S. Rasphorst  
Area Manager  
Dussel ILLW Sports System Inc.  
P.O. Box 6  
NL-3340 CG  
Mookwilde

DATE: 27 July 1995  
WFC/hb

Grassmaster

Dear Mr Rasphorst:

We acknowledge receipt of your letter and documentation sent to us on 28 June 1995 and your telex dated 3 July 1995 for which we thank you.

Good news has been taken of your documentation. Furthermore, we have now also been able to view your video.

We would like to inform you that we have no objections against natural football fields which are reinforced with Grassmaster. Your documentation gives the evidence of the procedure adopted and we are confident that it improves the quality of natural grass.

We fully approve of the installation of this reinforced natural grass in the Ibrox Stadium in Oslo and feel that playing conditions will thus be ideal for national and international matches.

It would be interesting for us to see a Grassmaster reinforced natural football field on the spot. However, for the moment we are not in a position to accept an invitation in this respect.

Yours sincerely,

FÉDÉRATION INTERNATIONALE  
DE FOOTBALL ASSOCIATION



Walter Gagg  
Director Sports Division

TEL: 0041 66 - 51761000 FAX: 0041 66 - 51761000 TELEPHONE: 01 204 22 41 TELEFAX: 01 204 22 41 TELETYPE: 240 22 41

OBJKT	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. Zamkowego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starogo 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urzadzenia sportowe</b>

**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO  
OGÓLNOBUDOWLANE**

dr inż. Jan Jakubowski  
94-047 Łódź  
ul. Wyszyńskiego 63/33  
tel/fax /0-42/ 686-60-42



**KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH**

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**Nr działki 2309/1**

przy szkolno-gminnej

**HALI SPORTOWEJ**

przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Żeromskiego  
w Białobrzegach

**BIOZ**

OSIEDL  
**BOISKA SPORTOWE**

**INFORMACJA**

**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa i adres  
obiektu budowlanego

Projekt budowlany odwodnienia terenu boiska wielofunkcyjnego

Adres  
Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach

Investor

INWESTOR  
Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Żygmunta Starożyńskiego 9, 36-800 Białobrzegi

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.**

Przedmiotem zamierzenia jest budowa boiska sportowego wielofunkcyjnego wraz z drenowaniem i odprowadzeniem wód do istniejącej kanalizacji deszczowej.

**2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę wykonywanych robót.**

Podstawa wykonania opracowania.

- ustawa Prawo budowlane – zmiana ustawy z dnia 27.07.2001 rok (Dz.U. Nr 29, poz. 1439 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, z 2002 roku)
- przepisy bhp branżowe,
- warunki techniczne odbioru robót budowlanych.

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektowanych robót, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy (przed rozpoczęciem robót) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**3. Wykaz specyficznych rodzajów robót budowlanych, mogących wystąpić na budowach wg wykazu ustawy i ocena możliwości ich wystąpienia.**

- prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości – **nie występują**,
- prace, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – **nie występują**,
- prace stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym – **nie występują**,
- prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych – **nie występują**,
- prace stwarzające ryzyko utonięcia – **nie występują**,
- prace prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach – **nie występują**,
- prace wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – **nie występują**,
- prace wykonywane w ksonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza – **nie występują**,
- prace wymagające użycia materiałów wybuchowych – **nie występują**,
- prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – **nie występują**.

**4. Wskazania.**

4.1. Dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń podczas wykonywania robót. W przypadku ich wystąpienia, odpowiedzialność za bezpieczne, zgodne z zasadami bhp i ppoż. Ponoszą kierownicy, mistrzowie, brygadziści tych robót.

4.2. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż na stanowisku pracy przeprowadzony przez kierownika danej grupy robót, pod nadzorem pracownika odpowiedzialnego za sprawy bhp i ppoż.

4.3. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń.

Nie przewiduje się robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

**5. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie do projektowanych robót.**

Przy projektowanych robotach należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń:

- elektronarzędzia,
- spawanie gazowe i łukiem elektrycznym,
- maszyny do obróbki stali,
- urządzenia do obróbki PCV i PE.

Przepisy bhp podczas wykonywania robót budowlanych

- pracownicy zatrudnieni na budowie winni posiadać aktualne książeczki zdrowia,
- personel powinien być wyposażony w odzież ochronną (ubranie, buty robocze, kaski ochronne,
- stosowany sprzęt powinien posiadać wymagane dopuszczenia do użytkowania, a w szczególności aktualne świadectwa Dozoru Technicznego, jeśli jest wymagane,
- operatorzy maszyn budowlanych i kierowcy muszą mieć uprawnienia do obsługi tych urządzeń,
- plac budowy musi być wyposażony w sprzęt gaśniczy,

- na placu budowy powinno być wydzielone miejsce na tymczasowe obiekty socjalno-bytowe, magazyny, składowisko materiałów oraz szalek,
- w czasie i po zakończeniu pracy wykopki należy zabezpieczyć barierkami, a miejsca przejść i przejazdów oświetlić nocą,
- stanowiska pracy instalatorów winny być zorganizowane tak, aby uniemożliwić upadek, wpadnięcie do wykopu, ocaleńca oraz zapewnić całkowitą swobodę ruchów instalatorów w czasie pracy,
- niedopuszczalnym jest noszenie przez pracowników ostrych przedmiotów,
- należy bezwzględnie przedsięwziąć środki ostrożności przeciwdziałające spadaniu do wykopów: narzędzi, materiałów, odpadów,
- należy ustawić tymczasowe znaki drogowe i inne, zgodnie z potrzebami,

**6. Ustalenia dotyczące czasu trwania budowy i ilości zatrudnionych.**

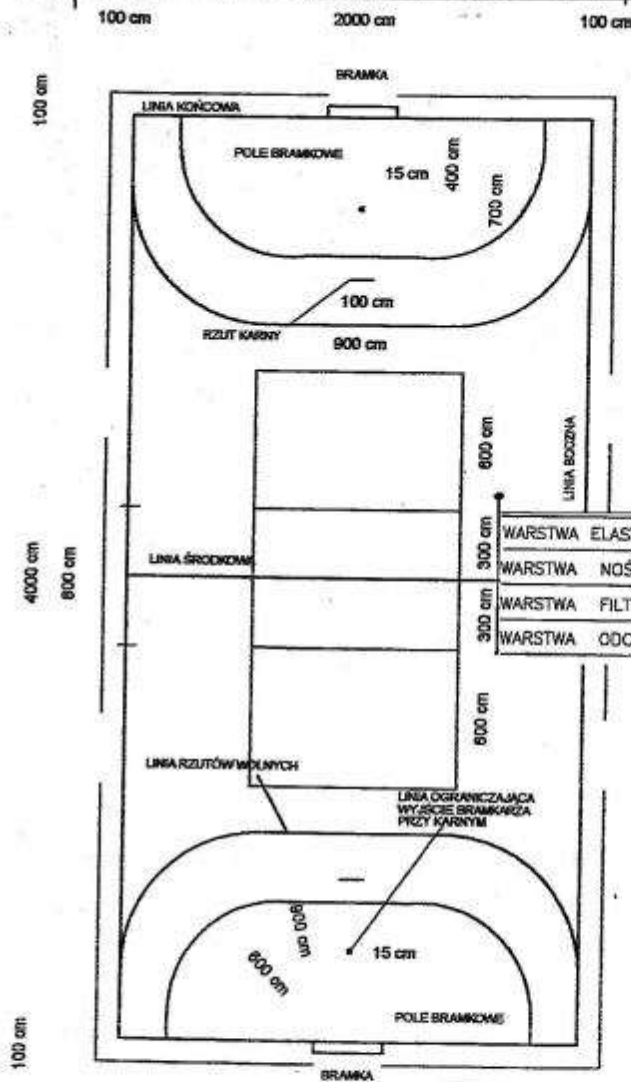
Czas trwania budowy	do 30 dni,
Jednoczesne zatrudnienie	do 5 pracowników,
Zakres robót	do 150 osobodni.

Na budowie należy umieścić tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

dr inż. Jan  
**Jakubowski**  
 upr. bud. nr 6216/7342 (177) 93  
 11.01.2015 r. 14.00.13 nr 1.016.12

CELEKTY	<b>BOISKA SPORTOWE</b>
ADRES	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi
NAZWA PROJEKTU	<b>terenowe urządzenia sportowe</b>

# PLAN ROZMIESZCZENIA BOISK



1:250

WARSTWA ELAST. Z NAWIERZCHNIĄ SZTUCZNEJ TRAWY	3cm
WARSTWA NOŚNA Z TŁUCZNIĄ 0/16	5cm
WARSTWA FILTRACYJNA Z TŁUCZNIĄ 5/45	20cm
WARSTWA ODCINAJĄCA Z PIASKU ŚREDNIEGO	10cm

BRAMKA  
WYS. 200 cm  
KIER. 300 cm



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO OGÓLNOBUDOWLANE

**dr inż. Jan Jakubowski**

Al. ks. kard. Stefana Wyszyńskiego 63/33, 91-047 Łódź  
tel./fax. (0-42) 666-60-42

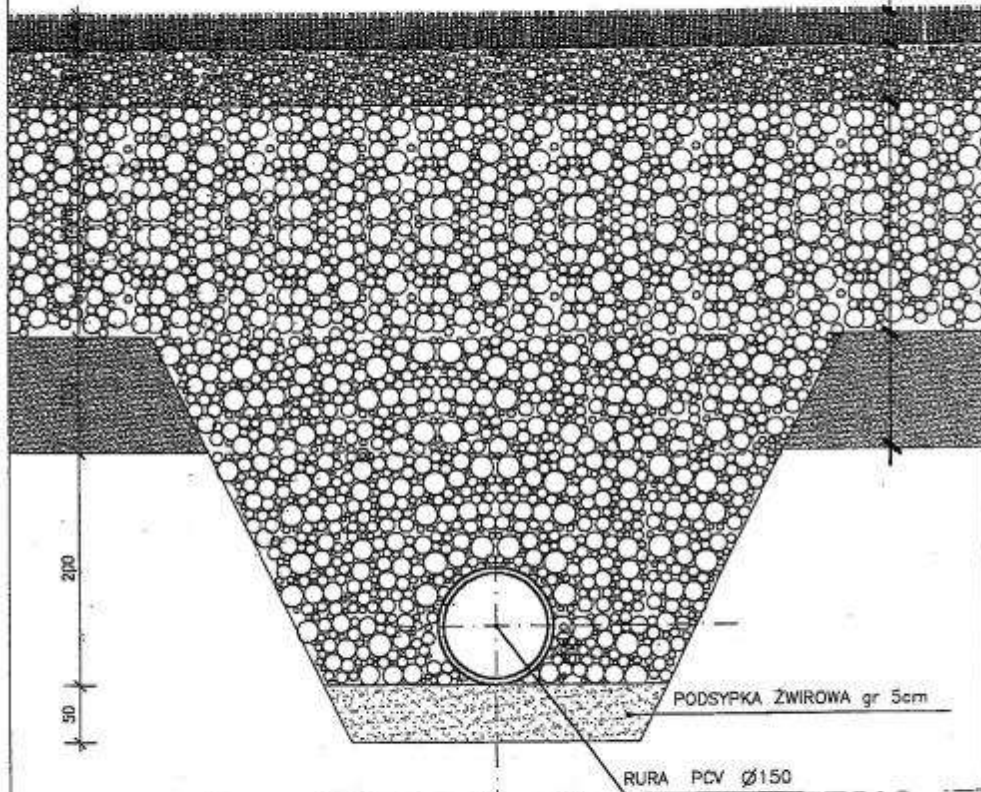
OBIEKT <b>BOISKA SPORTOWE</b>	
ADRES Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach	
DIREKTOR Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi	
NAZWA PROJEKTU <b>terenowe urządzenia sportowe</b>	
PROJEKTANT dr inż. Jan Jakubowski SPECJALNOŚĆ architekton i inżynierskie budowlane	DATA 03.2010
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. arch. Robert Mrzewa SPECJALNOŚĆ architektoniczne	SKALA 1:250
NAZWA RYSUNKU <b>* BOISKO DUZE * PLAN BOISK **</b>	
NR RYS. <b>2</b>	



# DRENAŻ ODWADNIAJĄCY

115

WARSTWA ELAST. Z NAWIERZCHNIA SZTUCZNEJ TRAWY	3 cm
WARSTWA NOŚNA Z TŁUCZNIĄ 0/16	5cm
WARSTWA FILTRACYJNA Z TŁUCZNIĄ 5/45	20cm
WARSTWA ODCINAJĄCA Z PIASKU ŚREDNIEGO	10cm



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO OGÓLNOBUDOWLANE

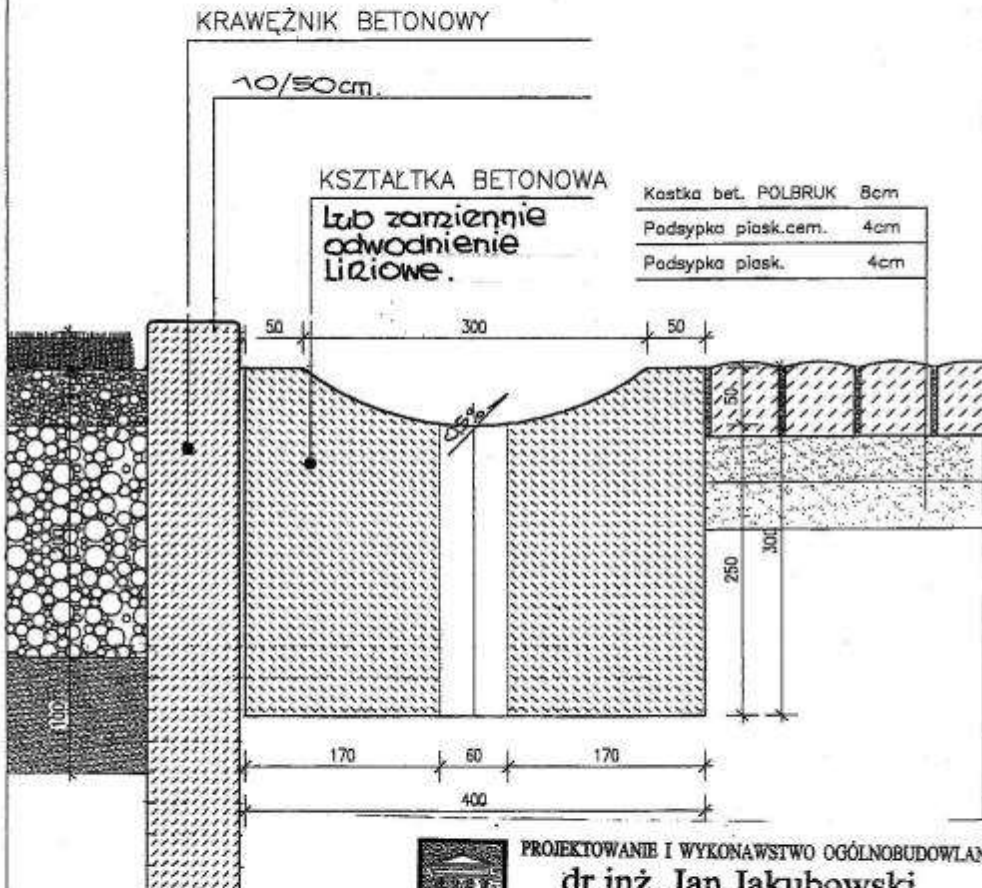
**dr inż. Jan Jakubowski**

Al. ks. kard. Stefana Wyszyńskiego 63/23, 04-047 Łódź  
tel./fax. (0-42) 666-60-42

<b>OBIEKT</b>		<b>BOISKA SPORTOWE</b>	
<b>ADRES</b>		Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach	
<b>INWESTOR</b>		Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi	
<b>NAZWA PROJEKTU</b>		<b>terenowe urządzenia sportowe</b>	
<b>PROJEKTANT</b>	nr opr. 09A/192/177/05	<b>DATA</b>	03.2010
<b>dr inż. Jan Jakubowski</b>	architektura i inżynieria budowlana	<i>[Signature]</i>	
<b>SPECJALNOŚĆ</b>		<b>SKALA</b>	1:5
<b>SPRACOWUJĄCY</b>	nr opr. 17F-08/034/07	<b>NR RYS.</b>	3
<b>mgr inż. arch. Robert Mrzewa</b>	architektura	<i>[Signature]</i>	
<b>SPECJALNOŚĆ</b>		<b>* PRZEKRÓJ - DRENAŻ ODWADNIAJĄCY *</b>	

**DETAL OBRZEŻA BOISKA**

145



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO OGÓLNOBUDOWLANE

**dr inż. Jan Jakubowski**

Al. Łódzka, Stefana Wyszyńskiego 43/33, 91-047 Łódź  
tel./fax. (0-42) 686-60-42

OBJEKT		
<b>BOISKA SPORTOWE</b>		
ADRES		
Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach		
INWESTOR		
Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi		
NAZWA PROJEKTU		
<b>terenowe urządzenia sportowe</b>		
PROJEKTANT	nr sp. 02K/246/717/85	DATA
dr inż. Jan Jakubowski		03.2010
SPECJALNOŚĆ	architektura i kontrola kosztów	
SPRWDZAJĄCY	nr sp. 1/8-8/034/07	SKALA
mgr inż. arch. Robert Mrzewa		1:5
SPECJALNOŚĆ	architektura	
NAZWA RYSUNKU		NR RYS.
<b>* DETAL OBRZEŻA BOISKA *</b>		<b>4</b>

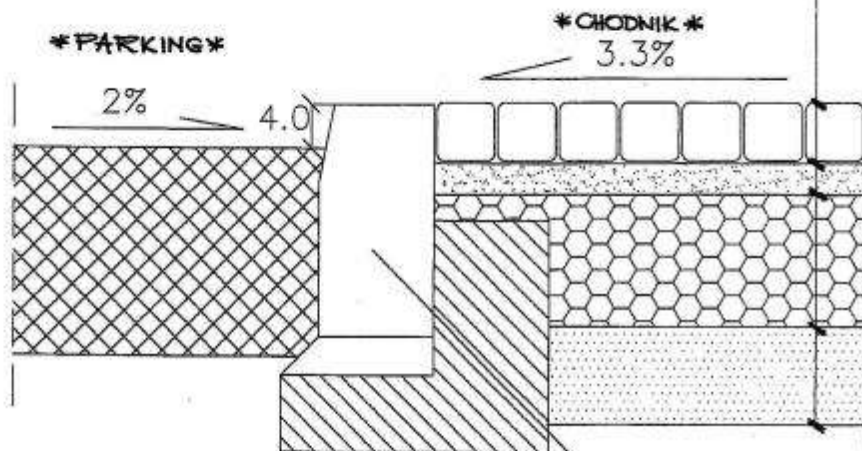
# PRZEKRÓJ PRZEZ PARKING

kostka betonowa o  $h=8$  cm

3-5 cm w-wa podsypki cementowo-piaskowej

20 cm w-wa podbudowy z tłucznia kamiennego

15 cm w-wa odcinająca z piasku



krawężnik betonowy 30x15 cm  
ułożony na ławie betonowej z oporem



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO OGÓLNOBUDOWLANE

**dr inż. Jan Jakubowski**

Al. ks. kard. Stefana Wyszyńskiego 53/33, 94-047 Cădz  
tel./fax. (0-42) 686-60-42

OBJEKT			
<b>BOISKA SPORTOWE</b>			
ADRES			
Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1 przy ul. St. Żeromskiego w Białobrzegach			
INWESTOR			
Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach, Pl. Zygmunta Starego 9, 36-800 Białobrzegi			
NAZWA PROJEKTU			
<b>terenowe urządzenia sportowe</b>			
PROJEKTANT	dr inż. JAKUBOWSKI	PODPIŚCIE	DATA
SPECJALNOŚĆ	dr inż. Jan Jakubowski	<i>[Signature]</i>	03.2010
	architektura i inżynieria budowlana		
SPRZAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Robert Mrzewa	PODPIŚCIE	SKALA
SPECJALNOŚĆ	dr inż. 3/6-8/2004/97	<i>[Signature]</i>	1:10
	architektura		
NAZWA RYSUNKU			NR RYS.
<b>* PRZEKRÓJ PRZEZ PARKING-CHODNIK *</b>			<b>5</b>