

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO  
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ IM. ADAMA MICKIEWICZA**

17-100 BIELSK PODLASKI  
UL. ADAMA MICKIEWICZA 126  
dz. ewid. nr 2521/2, 2524/1

**INWESTOR:** MIASTO BIELSK PODLASKI

**ADRES:** ul. Kopernika 1  
17-100 Bielsk Podlaski

**INWESTYCJA:** Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół  
im. Adama Mickiewicza

**ADRES:** 17-100 Bielsk Podlaski  
ul. Adama Mickiewicza 126  
dz. nr ewid. 2521/2, 2524/1

**STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY

**FAZA:** PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**NUMER PROJEKTU:** PT-1/2015

**PROJEKTANT :** PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA Roman Ptaszyński

**ADRES:** 15-437 Białystok,  
ul. dr I. Białówny 9/6

**Architektura:**  
**Projektant:**

mgr inż. arch. Roman Ptaszyński

BŁ-POKK-11/2003

## **I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE – ZNAJDUJĄ SIĘ CZĘŚCI BUDOWLANEJ**

## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **Spis treści:**

- A. PRZEDMIOT INWESTYCJI**
- B. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
- C. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
- D. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTEKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ**
- E. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO**
- F. OCHRONA ŚRODOWISKA**
- G. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**
- H. UWAGI KOŃCOWE**

### **2. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

<b>A-1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>skala 1:500</b>
<b>A-2. SCHEMAT ODWODNIENIA PŁYTY BOISKA</b>	<b>skala 1:250</b>
<b>A-3. UKŁAD FUNKCJONALNY BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO</b>	<b>skala 1:200</b>
<b>A-4. BOISKO DO KOSZYKÓWKI</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>A-5. BOISKA DO SIATKÓWKI</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>A-6. DETAL DRENAŻU</b>	<b>skala 1:10</b>

**A. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

**A.1.    Obiekt:**                   Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół  
Im. Adama Mickiewicza  
17-100 Bielsk Podlaski  
ul. Adama Mickiewicza 126  
Dz. ewid. nr 2521/2, 2524/1

**A.2 Inwestor:** **Miasto Bielsk Podlaski**  
**17-100 Bielsk Podlaski**  
**ul. Kopernika 1**

### **A.3 Podstawa opracowania:**

1. Umowa o prace projektowe
2. Ustawa Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994r. Nr89, poz.414 ze zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. nr 75 poz. 690 ze zm.)
- 4.. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. poz. 462)
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995r. Nr 25 poz. 133)
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 r. Nr 92 poz. 881 ze zm.
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (dz. U. 2001r. Nr 62 poz. 627 ze zm.)
8. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U.1991 r. Nr 81 poz. 351 ze zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r. nr 109 poz. 719)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)
- 11.Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717 ze zm.)
12. Polskie Normy.

## B. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### B.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ANALIZA PRZESTRZENI ZASTANEJ

Teren objęty opracowaniem, na którym jest projektowane jest boisko wielofunkcyjne, czyli część dz. geod. nr 2521/2, 2524/1 , znajdują się w obrębie struktury urbanistycznej miasta Bielsk Podlaski przy ul. Adama Mickiewicza i Widowskiej na terenie zespołu szkół. Projektowana budowa boiska wielofunkcyjnego o naw. ze sztucznej trawy powstanie na miejscu istniejącej uprzednio płyty o naw. asfaltowej na której rozgrywano różnego rodzaju gry zespołowe na tyłach szkoły w centralnej części terenu. Na przedmiotowych działkach znajdują się zabudowania zespołu szkół wraz z dojazdami, parkingami, chodnikami urządzeniami placu zabaw, boiskiem do piłki nożnej o naturalnej nawierzchni

oraz osłoną śmietnikową. W miejscu lokalizacji boiska występują obiekty budowlane tj. plac asfaltowy i nieczynne odcinki kanalizacji sanitarnej przewidziane do rozbiórki. Teren jest płaski, porośnięty zielenią niską, ogrodzony.

## **C. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **C.1 OGÓLNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

W projekcie przewidziano wykonanie płyty boiska wielofunkcyjnego o wym. całkowitych 24,0x32,0m i nawierzchni przepuszczalnej z trawy syntetycznej o wys. 24 mm (z zasypką piaskiem kwarcowym) w kolorze zielonym z liniami wydzielającymi w kolorze białym dla boiska do koszykówki i w kolorze żółtym dla siatkówki. Na projektowanej nawierzchni przewidziano wydzielenie boisk głównych do piłki siatkowej o wym. 9,0x18,0m oraz współdzielnie: boisko do koszykówki o wym. 12,0x22,0m. Szczegółowy układ funkcjonalno-użytkowy projektowanej nawierzchni przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Ze względu na wymogi technologiczne przyjętego rozwiązania materiałowego zastosowano ograniczenie krawędzi nawierzchni boiska obrzeżem betonowym o wym. 8x30cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15. Dla zapewnienia prawidłowych walorów użytkowych oraz ze względów bezpieczeństwa przewidziano wyrównanie wysokościowe pasów zieleni otaczających płytę boiska ograniczając przedmiotową nawierzchnie obrzeżem bet. j.w. wtopionym.

### **C.2. PRZYŁĄCZA INSTALACYJNE**

#### **Przyłącza instalacyjne i instalacje istniejące:**

Działkę w strefie projektowanego boiska przecina doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (przeznaczona do częściowej rozbiórki) oraz instalacja kanalizacji deszczowej zbierająca wodę z połaci dachowych i kanalizacja sanitarna. Teren wyposażony jest w instalację oświetleniową.

#### **Instalacje projektowane:**

- drenaż boiska – poprzez kanał zbiorczy  $\phi$  160 do istniejącej kanalizacji deszczowej na działce do studni o rzędnych 140.44/138.34.

### **C.3. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA**

Teren boiska sportowego skomunikowany jest z drogami publicznymi poprzez istniejący układ wewnętrznych dróg na terenie szkoły, zjazdem z ul. Mickiewicza.

### **C.4. OGRODZENIE TERENU**

Nie projektuje się ogrodzenia zabezpieczającego boiska wielofunkcyjnego, ze względu na bliską odległość od budynku szkoły ok. 4.3 m w celu zabezpieczania okien przed pobiciem należy okna budynku wyposażyć w kraty lub siatki polipropylenowe zabezpieczające montowane na budynku lub

oknach -szczególnie dotyczy to strefy boiska do gry w koszykówkę. **Prace związane z zabezpieczeniem okien budynku w strefie boiska należy bezwzględnie wykonać przed oddaniem boiska wielofunkcyjnego do użytkowania.**

#### **C.5. BILANS TERENU**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - Powierzchnia działki podlegająca opracowaniu | - 1150,00 m <sup>2</sup> |
| - Powierzchnia sportowo – rekreacyjna          | - 768,00 m <sup>2</sup>  |

#### **C.6. WYBURZENIA, ROZBIÓRKI, DEMONTAŻE**

-istniejąca płyta o naw. asfaltowej -projektuje się rozbiórkę istniejącej płyty o naw. asfaltowej wykorzystywanej pierwotnie jako plac do gier zespołowych, stan techniczny (liczne spękania, wiek i nierówności powierzchni) oraz usytuowanie kolidujące z lokalizacją w tym miejscu projektowanego boiska wielofunkcyjnego,spowodowało podjęcie decyzji o rozbiórce.

-istniejący nieczynny odcinek kanalizacji sanitarnej-projektuje się rozbiórkę istniejącego nieczynnego odcinka kanalizacji sanitarnej ks150 o długości całkowitej 50.25mb (23,70mb+26.55mb) wraz z dwoma studniami o rzędnych 140.31/139.61 i 140.33/139.73.

#### **C.7 URZĄDZENIA SPORTOWE**

**Projekt przewiduje wykonanie konstrukcji nawierzchni:**

dla płyty boiska wielofunkcyjnego:

- nawierzchnia z trawy syntetycznej o wys. 24 mm w kolorze zielonym wraz z zasypką piaskiem kwarcowym, ilość pęczków 19.948/ m<sup>2</sup>, ilość włókien 39896/m<sup>2</sup>, ciężar włókna 8.800 dtex, polietylen fibrylowany,linie wydzielające białe -koszykówka i żółte -siatkówka.
- warstwa mialu kamiennego (fr.0,0-4,0mm) gr. 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (fr. 31,5 - 63,0 mm) gr.20 cm
- warstwa odsączająca z pospółki stabilizowanej mechanicznie gr. 15 cm
- grunt rodzimy / nasyp (zagęszczony do  $I_s \min=0,97$ )

Nawierzchnia będzie ograniczona obrzeżem betonowym o wym.. 8x30 cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

#### **Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych**

**a) Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008, *lub* aprobatą techniczną ITB, *lub* rekomendacją techniczną ITB, *lub* wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd) potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny.**

**b) Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta oraz jej próbkę o wymiarach 50 cm x 50 cm.**

**c) Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia.**

**d) Autoryzacja producenta trawy syntetycznej**, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.

#### **Wyposażenie boisk:**

##### **-boiska do piłki siatkowej:**

projektuje się dwa boiska do piłki siatkowej o wym. 9,0x18,0m, zamontowane będą dwa zestawy słupków uniwersalnych dających możliwość gry w siatkówkę ale również i w tenisa ziemnego, na czas gry w tenisa czy siatkówkę muszą być zakładane odpowiednie siatki w odpowiednim ustawieniu, pod słupki siatki wykonać fundamenty o wym. 40x40x100cm. Słupki uniwersalne do siatkówki z regulowaną mechanicznie wysokością siatki wraz z siatką .

##### **-boisko do piłki koszykowej:**

boisko do koszykówki o wym. 12,0x22,0m wraz koszami (konstrukcja słupa systemowa stalowa ocynkowana, osadzona na własnym fundamencie żelbetowym 100x100x120 cm, tablica epoksydowa o wym. 180x105 cm, obręcz stalowa ocynkowana z min. 12 uchwytami do mocowania siatki) .

2 kosze stalowe o wysięgu 1.6m wraz z obręczami i siatkami, fundamentami i tulejami montażowymi,

##### **-tablica informacyjna:**

- projektuje się tablice informacyjne z regulaminami w ilości 1 sztuki, lokalizacja wg uznania Inwestora przy boisku.

#### **Fundamenty:**

- żelbetowe 40x40x100, beton B-15, wg zaleceń producenta;

#### **Dane techniczne:**

- wysokość: 240 cm
- szerokość: 130 cm
- głębokość: 9 cm
- waga: ok. 38 kg
- powierzchnia ekspozycyjna: 100x100cm

#### **Materiały:**

- konstrukcja: elementy stalowe i żeliwne malowane tradycyjnie lub proszkowo
- gabłota: aluminium malowane proszkowo
- powierzchnia ekspozycyjna: płyta OSB
- szklenie drzwiczek: szkło bezpieczne

#### **Kolorystyka:**

- grafit , RAL 7024.

#### **Montaż:**

- przez zabetonowanie przedłużonych elementów kotwiących



### **Trawniki wokół urządzeń sportowych boiska wielofunkcyjnego:**

#### **Projektuje się trawniki odporne na deptanie.**

Proponuje się wykonanie trawników z siewu, mieszanka traw odpornych na intensywne użytkowanie.

#### **Przygotowanie mieszanki**

Stosowanie mieszanek traw wynika z konieczności uzupełnienia braków pewnych cech jednego gatunku przez wprowadzenie innego, żaden bowiem ze znanych gatunków traw nie ma wszystkich cech, które mogą zapewnić trwałości i właściwy wygląd. Ustalając liczbę nasion przypadających na jednostkę powierzchni przyjmuje się, że na jedno nasienie powinna przypadać powierzchnia 1 cm<sup>2</sup>. Zakłada się iż teren trawiasty będzie użytkowany w sposób intensywny i dlatego spełniać powinien najwyższe normy wysiewu.

Wysiewana liczba nasion powinna być większa od ustalonej teoretycznie ponieważ nie wszystkie nasiona zdolne są do kiełkowania oraz dlatego że wśród nich mogą znajdować się zanieczyszczenia.

#### **Pora siewu**

Przed przystąpieniem do siania należy na przeznaczone miejsca pod trawnik nanieść odpowiednią ilość ziemi urodzajnej (około 10 cm) wcześniej zabezpieczonej przed rozpoczęciem prac budowlanych. Sprzyjające warunki do wysiewania nasion traw występują w okresie późno letnim lub wczesnoletnim. Każda inna pora może wpływać negatywnie z różnych względów a przede wszystkim klimatycznych. Kiedy trawa osiągnie wysokość 4cm należy powierzchnie trawnika uwałować lekkim wałem, którego celem powinno być wyrównanie gleby po podlewaniu w czasie którego powstały nierówności. Należy wykonać tą czynność na glebie wilgotnej. Po 3 dniach po wałowaniu wykonujemy pierwsze cięcie, skracając końce liści na długość 2 cm. Celem tak wczesnego koszenia jest spowodowanie do rozkrzewiania się traw. Pozostałe terminy koszenia powinny odbywać się regularnie kiedy wysokość trawy przekracza 8 cm.

### **Rozwiązanie wysokościowe**

Rzędne wysokościowe dostosowano do poziomu istniejącego, otaczającego terenu uwzględniając wymianę wierzchniej warstwy gruntu ze względu na projektowany drenaż przy zachowaniu normatywnych spadków na projektowanej nawierzchni. Dla płyty boiska zaprojektowano spadek poprzeczny  $i=0.5\%$ . Powyższe rozwiązanie wysokościowe zapewnia swobodny spływ wody opadowej z nawierzchni przy zachowaniu właściwych normatywów kształtowania boisk i obiektów sportowych.

### **Odwodnienie**

Wody deszczowe i roztopowe z terenu boiska będą odprowadzone infiltracyjnie do projektowanego drenażu zlokalizowanego pod nawierzchnią z trawy syntetycznej. Przewidziano ułożenie 9 przewodów drenujących DN 100/91mm PU ze szczelinami o długości 21,50 m każdy w rozstawie co 3,50 m równoległe do krótkich boków boiska. Pochylenie płaszczyzny drenażowej dopasowano do pochylenia nawierzchni zmniejszając spadek przewodów drenujących do  $i=0,5\%$ . Wzdłuż długiego, niższego boku boiska przewidziano ułożenie przewodu zbierającego DN160/150mm PVC ze spadkiem  $i=0,6\%$  w kierunku zgodnym ze spadkiem obrzeża przy nawierzchni. Przewód zbierający będzie podłączony do odbiornika-istniejącej kanalizacji deszczowej biegnącej wokół szkoły do istniejącej studni o rzędnych 140.44/138.34. na początku i na końcu przewodu zbierającego należy wybudować studzienki inspekcyjne niewłazowe z tworzyw sztucznych głębokości do 2 m o średnicy 400 i 425 mm z rura trzonowa korugowana (karbowana) - zwieńczenie teleskopowe podstawa (kineta) studzienki dla rury korugowanej (karbowanej) 425 z uszczelką - 160 kineta 0 st. i 90 st. rura trzonowa karbowana 425 właz żeliwny teleskopu A15/425. Przewody drenujące należy łączyć ze zbieraczem za pomocą łączników typu „T”. Wszystkie przewody należy układać zachowując warunek przekrycia min. 0,45m oraz w obsypce żwirowej (fr. 8 – 20 mm) gr. min. 10 cm.

Prognozowana ilość wód opadowych dla terenu wewnętrznego przy prawdopodobieństwie:

$p = 100\%$  ( $c = 1$  rok):

Natężenie deszczu miarodajnego:

$$Q_{15} = 100 \text{ l/s*ha}$$

współczynnik spływu dla nawierzchni z trawy syntetycznej – 0,65 stąd  $\Rightarrow$  wsp. chłonności nawierzchni wynosi  $\Rightarrow 1,0-0,65=0,35$

Czas trwania opadu  $T = 15\text{min} = 900\text{s}$

Wielkość zlewni  $F = 768 \text{ m}^2 = 0,0768 \text{ ha}$

Wymagana retencja  $= 100 \times 0,35 \times 900 \times 0,0768 = 2419,2 = 2,5 \text{ m}^2$

### **Roboty ziemne**

W projekcie przewidziano usunięcie wierzchniej warstwy gruntu z powierzchni przeznaczonych pod budowę nawierzchni sportowych oraz rozbiórkę istniejącej płyty o naw. asfaltowej. Odsłonięte warstwy stropowe gruntów budowlanych będą odpowiednio zagęszczone ( $I_{smin}=0,97$ ). Zaprojektowano wykonanie



nasypów ziemnych z gruntów niespoistych (pospółka lub piasek średnio- i gruboziarnisty) kolejnymi warstwami o grubości max. 30 cm.

Powierzchnie zielone w rejonie projektowanych nawierzchni, zdewastowane w trakcie prowadzenia robót oraz pasy okalające nawierzchnie przewidziano do rekultywacji.

## **D. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ**

Teren nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej, nie występują tam również żadne obiekty wpisane do rejestru zabytków.

## **E. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Projektowany obiekt zalicza się pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe charakteryzują się prostą budową. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

## **F.OCHRONA ŚRODOWISKA**

Przy projektowaniu brano pod uwagę następujące aspekty:

- nie przewiduje się zagrożeń dla fauny i flory.
- projektowana inwestycja i zastosowane rozwiązania funkcjonalne i materiałowe nie będą powodować ujemnego wpływu na środowisko zewnętrzne.
- projektowany obiekt nie narusza równowagi środowiska naturalnego, a projektowane rozwiązania są proekologiczne i nie będą stanowić dla niego zagrożenia.

## **G.DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Boisko sportowe wielofunkcyjne jest dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich -brak jest przeszkód terenowych, nie wystrugują różnice terenu uniemożliwiające takim osobom korzystanie z boiska

## **H. UWAGI KOŃCOWE**

1. Projekt należy zrealizować zgodnie ze sztuką budowlaną. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych z projektami branżowymi skonsultować się z Generalnym Projektantem (GP). Położenie wszystkich przebieg zweryfikować z wszystkimi projektami branżowymi.
2. Po aktualizacji projektu rysunki z wcześniejszym indeksem tracą ważność (dotyczy rysunków zaktualizowanych).
3. Do warstw podsypkowych należy stosować piasek kopalniany lub łamany.
4. Roboty budowlane należy prowadzić wyłącznie w sprzyjających warunkach atmosferycznych.

5. W miejscu istniejących sieci uzbrojeń podziemnych znajdujących się w niewielkiej odległości od projektowanych nawierzchni w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych i ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.
6. Wszelkie prawa autorskie dotyczące tego projektu są własnością w/w zespołu autorskiego.

Opracował:

mgr inż. arch. Roman Ptaszyński