

**Spis treści opisu technicznego do projektu budowlanego.**

Projekt zespołu boisk sportowych o nawierzchni syntetycznej „Moje boisko. Orlik 2012” w Wilkowicach przy ul. Wyzwolenia.

**ZAŁĄCZNIKI**

Z1. Oświadczenie projektantów opracowania.

Z2-Z6. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego.

**ARCHITEKTURA**

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania dokumentacji
3. Ogólna charakterystyka inwestycji
  - 3.1. Lokalizacja
  - 3.2. Dane dot. wielkości obiektu
4. Opis stanu istniejącego.
5. Przedmiot i zakres inwestycji
6. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne
  - 6.1. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej.
    - 6.1.1. Charakterystyka nawierzchni
    - 6.1.2. Charakterystyka podłoża
    - 6.1.3. Konstrukcja nawierzchni
    - 6.1.4. Wyposażenie boiska.
    - 6.1.5. Ogrodzenie.
7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.
8. Ochrona p. pożarowa.
9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.
10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego
11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.
12. Uwagi końcowe.

**DRENAŻ, ODWODNIENIE BOISK**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis przyjętych rozwiązań
4. Uwagi
5. Obliczenia.

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Projekt zagospodarowania terenu. Architektura.	2012- WIL.A -00
2. Projekt zagospodarowania terenu	2012- WIL.A -01
3. Rzut i przekroje boisk sportowych	2012- WIL.A -02
4. Przekrój przez nawierzchnię boiska piłkarskiego	2012- WIL.A -03
5. Przekrój przez nawierzchnię boiska wielofunkcyjnego	2012- WIL.A -04
6. Przekrój przez nawierzchnię boisk	2012- WIL.A -05
7. Ogrodzenie boiska. Narożnik.	2012- WIL.A -06
8. Ogrodzenie boiska. Furtka i brama	2012- WIL.A -07
9. Konstrukcja stojaka do koszykówki	2012- WIL.A -08
10. Konstrukcja słupków do siatkówki	2012- WIL.A -09
11. Konstrukcja bramki do piłki nożnej	2012- WIL.A -10
11. Boisko piłkarskie. Piłkochwyt	2012- WIL.A -11
12. Profil kanalizacji deszczowej i drenarskiej	2012- WIL.IS -12

## **CZĘŚĆ 1**

### **ARCHITEKTURA**

#### **Opis techniczny do projektu budowlanego.**

Projekt zespołu boisk sportowych o nawierzchni syntetycznej „Moje boisko. Orlik 2012” w Wilkowicach przy ul. Wyzwolenia.

#### **1. Dane ogólne**

##### 1.1. Inwestor:

Gmina Wilkowice  
Ul. Wyzwolenia 25  
43-365 Wilkowice

##### 1.2. Obiekt: zespół boisk sportowych z nawierzchnią syntetyczną

##### 1.3. Adres: działki nr 3314/18, 3314/39, 3314/41, 3314/43, obręb Wilkowice, gmina Wilkowice, miejscowość Wilkowice

##### 1.4. Stadium: Projekt budowlany wielobranżowy

##### 1.5. Projektanci:

architektura - dr inż. arch. Maciej Stojak  
instalacje sanitarne - mgr inż. Ewa Bełko

##### 1.6. Sprawdzający:

architektura - dr inż. arch. Tomasz Myczkowski  
instalacje sanitarne - mgr inż. Ewa Dobrowolska

#### **2. Podstawa opracowania dokumentacji.**

##### 2.1. Umowa z Inwestorem.

##### 2.2. Wizja lokalna, uzgodnienia z Inwestorem i projektantami branżowymi.

##### 2.3. Wytyczne projektowo-materiałowe programu budowy boisk sportowych *Moje boisko. Orlik 2012.* opracowane przez Ministerstwo Sportu i Turystyki RP.

##### 2.4. Wytyczne i instrukcje producentów.

#### **3. Ogólna charakterystyka inwestycji**

##### 3.1. Lokalizacja

Projektowany zespół boisk sportowych zlokalizowany został na publicznych terenach zielonych w pobliżu istniejącego boiska piłkarskiego z trawy naturalnej. Boiska wpisano w północną część działki w sposób nienaruszający przebiegu lokalnych ciągów pieszych oraz nie ingerując w istniejącą szatę roślinną. Układ kompozycyjny boisk (ortogonalny) nawiązuje do kierunków wyznaczonych przez pobliskie obiekty sportowe i ulicę Sportową.

### 3.2. Dane dot. wielkości obiektu.

Powierzchnia całkowita obiektu	- 2609,81 m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska piłkarskiego	- 1860,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego	- 613,11 m <sup>2</sup>
Powierzchnia projektowanego chodnika	- 136,70 m <sup>2</sup>

### 4. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem stanowią działki nr 3314/18, 3314/39, 3314/41, 3314/43, na których znajdują się tereny rekreacyjno-sportowe. Fragment działki, na którym zlokalizowano boiska jest wolny od zadrzewień, jego kształt wyznaczają sąsiadujące działki i ulica Sportowa.

### 5. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa zespołu boisk sportowych, składającego się z:

- boiska piłkarskiego z nawierzchnią z trawy syntetycznej o wymiarach pola gry 26x56m (wymiar całkowity – 30x62m) ograniczonego krawężnikiem oporowym,
- boiska wielofunkcyjnego wymiarach pola gier 15,1x28,1m (wymiar całkowity – 19,1x32,1m) z nawierzchnią poliuretanową, ograniczonego krawężnikiem oporowym.. W zakresie jest także wyposażenie boisk w sprzęt sportowy, wykonanie do nich dojeżdżania z kostki betonowej, ich ogrodzenie oraz drenaż wgłębny boisk (z odprowadzeniem ścieków deszczowych do kanalizacji)

### 6. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

#### 6.1. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko wielofunkcyjne

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej typu „poliuretan” o wymiarach pola gier 15,1x28,1m. Na boisku znajdują się pola gier do koszykówki i siatkówki.

#### 6.1.1. Charakterystyka nawierzchni – nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody.

Wymagania techniczne dotyczące nawierzchni poliuretanowej:

- Zgodność oferowanej nawierzchni z normą PN-EN 14877 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium,
- Karta techniczna oferowanego systemu nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- Atest PZH oferowanej nawierzchni,

Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

#### 6.1.2. Charakterystyka podłoża

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 6mm.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż wgłębny do kanalizacji deszczowej.

Twardość nawierzchni ~60 0Sh A

Wytrzymałość na rozrywanie >0,7 MPa

Wydłużenie przy zerwaniu >65 %

Wytrzymałość na rozdzielanie > 60 N

Nasiąkliwość wodą < 4 %

Zmiana wymiarów w temp. 80 0C < 0,15 %

Współczynnik tarcia na sucho > 0,5

kinetycznego na mokro > 0,35

Odporność na uderzenie - pow. odcisku kulki 650 mm<sup>2</sup>

Ścieralność wg Stuttgart < 0,13 mm

Odporność na działanie zmiennych cykli

hydrotermicznych wyrażona zmianą masy < 0,5%

Mrozoodporność oceniona zmianą masy < 0,6 %

Odporność na starzenie, stopnie skali szarej 4÷5

#### **Układ warstw nawierzchni:**

- górna warstwa wykonana rozścielaczem z granulatu EPDM 1 – 4 mm w kolorze ceglastym, gr. min. 7 mm

- dolna warstwa wykonana rozścielaczem z granulatu gumowego 1 – 4 mm, gr. min. 7 mm

Nawierzchnię należy ułożyć na podkładzie stabilizacyjnym z granulatu gumowego, kruszyw i lepiszcza poliuretanowego o gr. 35 mm.

Wszystkie warstwy muszą być przepuszczalne dla wody.

#### 6.1.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia syntetyczna – wodoprzepuszczalna, typu poliuretan.

- warstwa użytkowa,
- warstwa stabilizacyjna,
- kruszywo łamane frakcja 0-6mm,
- kruszywo łamane frakcja 5-40mm,
- zagęszczona podsypka piaskowa.
- geowłóknina,

#### 6.1.4. Wyposażenie boiska.

Dwa stojaki na kosze do koszykówki, wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

1 komplet - siatka wraz ze słupkami do piłki siatkowej. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach, stojaki do koszykówki i zestaw do piłki siatkowej - z regulacją wysokości.

#### 6.2. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko piłkarskie

Boisko piłkarskie o nawierzchni syntetycznej typu „trawa syntetyczna” o wymiarach pola gier 26x56m. Boisko zostanie wyposażone z 2 bramki młodzieżowe do piłki nożnej i 2 piłkochwyty.

### 6.2.1. Charakterystyka nawierzchni – piłkarska trawa syntetyczna

Wymagania techniczne dotyczące trawy syntetycznej:

- Zgodność oferowanej nawierzchni z normą PN-EN 13330-1 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe, np. Labosport,
- Certyfikat FIFA (1star lub 2 star) dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające zgodność oferowanego systemu nawierzchni w wymogami stawianymi przez FIFA,
- Karta techniczna oferowanego systemu nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- Atest PZH oferowanej nawierzchni,
- Autoryzacja producenta oferowanej trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię,
- Min. wysokość trawy syntetycznej: 40mm (całkowita wysokość systemu nawierzchniowego potwierdzona kartą techniczną producenta wystawioną na dany typ nawierzchni)

### 6.2.2. Charakterystyka podłoża

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 6mm.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż wgłębny do kanalizacji deszczowej.

### 6.2.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia syntetyczna – wodoprzepuszczalna, typu trawa syntetyczna piłkarska.

- trawa syntetyczna,
- kruszywo łamane frakcja 0-5mm,
- kruszywo łamane frakcja 5-40mm,
- zagęszczona podsypka piaskowa.
- geowłóknina,

### 6.2.4. Wyposażenie boiska.

2 bramki do piłki nożnej – typu młodzieżowego (5x2m). Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

2 komplety - piłkochwyty. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach.

### 6.3. Ogrodzenie

Ogrodzenie boisk zaprojektowano jako systemowe. Słupki stalowe w rozstawie, co 250cm. W ogrodzeniu zaprojektowano 1 furtkę i bramę wjazdową. Wysokość ogrodzenia 4m. Między słupkami w rozstawie 50cm – ściąg z linki stalowej. Na konstrukcji rozpięta siatka pleciona, nakładana z rolki h=400cm. Fundamentowanie słupków poniżej granicy przemarzania (100cm). Specyfikacja materiałów:

#### **Słupki**

Słupki ogrodzeniowe wykonane są z rury ocynkowanej, wyprodukowanej zg z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H-84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe i skład chemiczny potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i pośrednie są zamknięte u góry kapturkami z tworzywa sztucznego. Słupki podporowe i narożne - d60,0 x 2,0mm, pośrednie – d48,3 x 2,0mm. Kolor RAL 6005 – zielony.

#### **Siatka**

Siatka ogrodzeniowa, pleciona-ślimakowa wykonana z drutu ocynkowanego, wyprodukowanego zg z obowiązującymi normami PN-EN, PN-67/M-80026, o właściwościach mechanicznych i jakości potwierdzonej świadectwem jakości. Wytrzymałość na rozciąganie  $R_m = 700$  MPa. W wersji powlekanej PCV w procesie produkcji drut ocynkowany bardzo ściśle powleka się warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PCV (plastifikat S-43), odpornego na działanie promieni ultrafioletowych UV. Tworzywo posiada świadectwo jakości, deklaracje zgodności i atest producenta. Oczko 45x45mm, średnica drutu (przed/po powlekanii) = 2,0/3,2mm. Kolor RAL 6005 – zielony.

#### **Stopy betonowe**

Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych dla konstrukcji ogrodzenia.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu B20;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250;

### 7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się jakiegokolwiek wpływu pogarszającego stan środowiska naturalnego lub mogącego spowodować jego zachwianie.

### 8. Ochrona p. pożarowa.

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny być niepalne lub trudnozapalne oraz muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.

Roboty przewidziane dla wykonania przedmiotowej inwestycji, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z art. 21a prawa budowlanego i § 6 Rozporządzenia Min. Infrastruktury

*w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, nie wymagają sporządzania planu bioz.*

#### 10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego (zgodnie z art.36a ustawy Prawo Budowlane)

Projektant dopuszcza jako nieistotne odstępienie od projektu budowlanego - zmianę lokalizacji poziomej obiektów z tolerancją do 100cm; dopuszcza się także zmianę rzędnej obiektów, pod rygorem spełnienia wszystkich obowiązujących przepisów i norm. Projektanci dopuszczają materiałowe rozwiązania wariantowe po warunkiem współzamienności materiałowej i zachowaniu użytkowych parametrów technicznych (grubości i rodzaj warstw podbudowy). Dopuszcza się także zmianę zaprojektowanej kolorystyki ogrodzenia i nawierzchni syntetycznych.

#### 11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Ze względu na charakter obiektu, który nie wymaga pozwolenia na budowę (Ustawa Prawo Budowlane, rozdz. 4, art. 29.1, ust. 9), a także wykonanie wymiany znacznej części gruntu pod obiektem (drenaż) nie stosuje się wymogów badania i orzeczenia warunków posadowienia obiektu budowlanego.

#### Uwagi końcowe

- Zastosowane rozwiązania projektowe mogą być, za zgodą projektantów, zastąpione przez inne zbliżone z uwzględnieniem wynikających z tych zmian konsekwencji.
- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać atestom technicznym zgodnie z odpowiednimi normami.
- Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów.
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu podczas prowadzenia robót przed osób postronnych.

Opracował

Maciej Stojak, architektura



## **CZĘŚĆ 2**

### **ODWODNIENIE BOISK**

Projekt zespołu boisk sportowych o nawierzchni syntetycznej „Moje boisko. Orlik 2012” w Wilkowicach przy ul. Wyzwolenia.

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora,
2. Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

#### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

1. Odwodnienie boisk

#### **3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

Odwodnienie boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy syntetycznej oraz wielofunkcyjnego o nawierzchni z syntetycznej powierzchni poliuretanowej.

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z boiska piłkarskiego i boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni z syntetycznej powierzchni poliuretanowej poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich  $\phi 113$  w otulinie. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulinę z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulinę z włókna kokosowego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne. W najniższych punktach wszystkich ciągów projektuje się studnie kanalizacyjne inspekcyjne DN 600 z osadnikiem  $h=50\text{cm}$ . Studnie drenarskie wykonać z osadnikiem  $h=50\text{cm}$  i zwieńczyć stożkiem i pokrywą betonową. Studnie deszczowe DN 600 zwieńczyć pokrywą żeliwną DN 600. Projektowane studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”. Między studniami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej z rur kielichowych DN200 PCW łączonych na uszczelki gumowe. Kanał układać na podsypce oraz w zasypce piaskowej 0,15m. Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości wg PN-93/B-10735.

Z powodu braku odbiornika wód deszczowych z projektowanego boiska przewiduje się odprowadzenie ich do dwóch studni chłonnych indywidualnych dla każdego boiska. Studnie chłonne wykonać z kręgów betonowych DN 1200, dna każdej ze studni zamknąć geowłókniną a dno studni winno się znajdować 1,0m nad zwierciadłem wody gruntowej. Pod nią winna być warstwa gruntu przepuszczalnego. Studnię licząc od dna należy wypełnić warstwą żwiru płukanego o granulacji 16-32mm na wysokość 1,0m. Powyżej winna znajdować się warstwa piasku płukanego na wysokość 0,50m. Studnie chłonne DN 1200 zwieńczyć pokrywą żeliwną DN 600

#### **4. UWAGI**

1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami

---

Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

2. Należy uzgodnić wpięcie projektowanej kanalizacji z odbiorcą ścieków deszczowych.

## 5. OBLICZENIA

### **5.1. Ilość wody deszczowej z boiska piłkarskiego o nawierzchni przepuszczalnej**

$$q_s = \frac{F \times \Psi \times 100}{10000} \text{ [l/s]}$$

$$q_s = \frac{1876 \times 0,1 \times 100}{10000} = 1,88 \text{ l / s}$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 15 minut (900 s) spadnie

$$Q = 1,88 \times 900 = 1692 \text{ l} = 1,692 \text{ m}^3 < 5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

### **5.2. Ilość wody deszczowej z boiska o nawierzchni przepuszczalnej z syntetycznej powierzchni poliuretanowej**

$$q_s = \frac{618,8 \times 0,1 \times 100}{10000} = 0,62 \text{ l / s}$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 15 minut (900 s) spadnie

$$Q = 0,62 \times 900 = 558 \text{ l} = 0,56 \text{ m}^3 < 5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Opracowała:

mgr inż. Ewa Bełko