

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE**

- 1.1. Zaświadczenia o wpisie projektantów do OIIB
- 1.2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów
- 1.3. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z normami

## **2. PROJEKT BUDOWLANY ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH**

- 2.1. Opis techniczny
- 2.2. Część graficzna
  - Rys. 1 Przekrój P-1
  - Rys. 2 Ogrodzenie + elementy ogrodzenia
  - Rys. 3 Bramka do piłki nożnej
  - Rys. 4 Kosz do koszykówki
  - Rys. 5 Słupki do siatkówki

## **3. PROJEKT BUDOWLANY OGRODZENIA ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH**

- 3.1. Opis techniczny
- 3.2. Część graficzna
  - Rys. 1 Widok, rzut
  - Rys. 2 Widok, rzut
  - Rys. 3 Widok, rzut
  - Rys. 4 Piłkochwyt
  - Rys. 5 Piłkochwyt
  - Rys. 6 Fundamenty ogrodzenia

## **1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE**

## **2. PROJEKT BUDOWLANY ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH**

## **2.1. OPIS TECHNICZNY**

do adaptacji typowego projektu budowlanego „ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012”.

### **2.1.1. Lokalizacja**

Zespół boisk sportowych ORLIK 2012 projektowany jest na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym 222/10 położonej w miejscowości Goszczanów, gm. Goszczanów.

### **2.1.2. Projektowane elementy zagospodarowania**

Projekt budowy zespołu boisk wraz z urządzeniami sportowymi oraz budynkiem zaplecza techniczno-sanitarnego obejmuje:

- boisko do gry w piłkę nożną o nawierzchni z trawy syntetycznej o wymiarach całkowitych 62,0 x 30,0 m oraz ogrodzeniem po obwodzie,
- boisko wielofunkcyjne do koszykówki oraz siatkówki o nawierzchni syntetycznej o wymiarach całkowitych 32,1 x 19,1 m oraz ogrodzeniem po obwodzie,
- budynek zaplecza techniczno-sanitarnego zaprojektowanego indywidualnie w konstrukcji tradycyjnej z podziałem funkcjonalnym zgodnym z dokumentacją programu ORLIK 2012.

Ponadto inwestycja obejmuje:

- demontaż części istniejącego ogrodzenia boiska sportowego,
- budowę ogrodzenia zewnętrznego działki od strony wschodniej, południowej zachodniej,
- budowę bramy wjazdowej od strony północnej,
- utwardzenie terenu wokół budynku zaplecza oraz budowę fragmentu drogi dojazdowej łączącej zaplecze boisk z istniejącą drogą,
- uzbrojenie terenu zespołu boisk ORLIK 2012 w niezbędną infrastrukturę techniczną:
  - a) sieć wodociagową,
  - b) sieć kanalizacji sanitarnej,
  - c) sieć kanalizacji deszczowej,

- d) sieć energetyczną elektryczną wraz z oświetleniem boisk oraz drogi dojazdowej,
- e) sieć energetyczną ciepłą wraz z ciepłą wodą użytkową,
- f) sieć drenażu odwadniającego włączoną do skrzynek rozsączających.

Projektowane boiska oświetlone będą przy użyciu lamp umieszczonych na masztach stalowych o wysokości 9,0 m i 12,0 m. Dla boiska do piłki nożnej oraz dla boiska wielofunkcyjnego przewidziano instalację 6 masztów oświetleniowych o wysokości 12,0 m oraz 3 masztów oświetleniowych o wysokości 9,0 m.

W podłożu budowlanym projektowanego kompleksu boisk sportowych „ORLIK 2012” oraz ich zaplecza pod warstwą gleby o miąższości 0,6 ÷ 0,8 m do głębokości 3,0 m ppt zalegają grunty sypkie w stanie średniozagęszczonym, grunty spoiste w stanie plastycznym i twardoplastycznym, nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia konstrukcji projektowanych obiektów.

W podłożu budowlanym projektowanego kompleksu boisk sportowych „ORLIK 2012” do głębokości 3,0 mppt występują grunty niejednorodne pod względem geotechnicznym, warstwowanie, reprezentowane przez grunty sypkie (piaski drobne i średnie) oraz grunty spoiste (piaski gliniaste).

Pod warstwą gleby zalegają piaski drobne o miąższości warstwy 0,2 ÷ 0,5 m. Są one suche, w stanie średniozagęszczonym  $I_D^{(n)} = 0,50$ . Są dobrze przepuszczalne dla wody ( $k_{sr} = 8,0$  m/d).

Pod warstwą gleby oraz warstwą piasków drobnych zalegają piaski średnie o miąższości warstwy 0,2 ÷ 0,6 m. Są one suche, w stanie średniozagęszczonym  $I_D^{(n)} = 0,60$ . Są dobrze przepuszczalne dla wody ( $k_{sr} = 10,0$  m/d).

Pod warstwą piasków drobnych i średnich zalegają piaski gliniaste o miąższości warstwy 0,2 ÷ 0,7 m. Są suche, w stanie twardoplastycznym  $I_L^{(n)} = 0,20$ . Są średnio przepuszczalne dla wody ( $k_{sr} = 0,5$  m/d).

Poniżej zalegają piaski gliniaste i do głębokości 3,0 m ppt gruntów tych nie przewiercono. Są wilgotne, w stanie plastycznym  $I_L^{(n)} = 0,30$ . Są średnio przepuszczalne dla wody ( $k_{sr} = 0,8$  m/d).

Woda gruntowa występuje w postaci sączu na głębokości 1,1 ÷ 1,5 m ppt. Występująca woda gruntowa nie powinna utrudniać prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych.

Z uwagi na niską wodoprzepuszczalność gruntów pod boiskami zaprojektowano drenaż rozsączający.

### **2.1.3. Dane szczegółowe rozwiązań projektowych**

#### **2.1.3.1 Boisko do piłki nożnej**

##### **a) Podbudowa przepuszczalna**

- warstwa wyrównawcza – miał kamienny łamany	
frakcji 0 ÷ 4 mm	2 cm
- warstwa klinująca – kruszywo łamane frakcji	
0 ÷ 31,5 mm lub 4 ÷ 30 mm	8 cm
- warstwa konstrukcyjna – tłuczeń frakcji 31,5 ÷ 63	15 cm
- warstwa odsączająca – pospółka	10 cm
	<hr/>
Razem	35 cm

- grunt rodzimy dogęszczany powierzchniowo po wyprofilowaniu.

Boisko wydzielone od otaczającego terenu obrzeżami betonowymi 100x30x8 ustawionymi na ławie z betonu C12/15 oraz usztywnione oporem z betonu C12/15.

Pod płytą boiska zaprojektowano instalację drenażową z rur perforowanych Ø92 układanych ze spadkami w kierunku zbieraczy oraz z obsypką z kruszywa frakcji 8÷16 mm. Kruszywo frakcji 0 ÷ 31,5 mm oraz 0 ÷ 4 mm nie powinno zawierać frakcji pylastej więcej niż 4,5%.

##### **b) Nawierzchnia**

Nawierzchnia boiska – syntetyczna typu „sztuczna trawa” o następujących charakterystykach:

- typ włókna - monofil
- skład chemiczny włókna - polietylen

c) Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008 lub aprobata techniczna ITB lub rekomendacja techniczna ITB lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd.) potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny.

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

- e) Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i jej wypełnienia.
- f) Autoryzacja producenta trawy syntetycznej wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.

### 2.1.3.2 **Boisko wielofunkcyjne (do gry w koszykówkę i siatkówkę)**

#### a) Podbudowa przepuszczalna

- warstwa wyrównawcza – miał kamienny łamany	
frakcji 0 ÷ 4 mm	2 cm
- warstwa klinująca – kruszywo łamane frakcji	
0 ÷ 31,5 mm lub 4 ÷ 30 mm	8 cm
- warstwa konstrukcyjna – tłuczeń frakcji 31,5 ÷ 63	15 cm
- warstwa odsączająca – pospółka	10 cm
	<hr/>
Razem	35 cm

- grunt rodzimy dogęszczany powierzchniowo po wyprofilowaniu.

Boisko wydzielone od otaczającego terenu obrzeżami betonowymi 100x30x8 ustawionymi na ławie z betonu C12/15 oraz usztywnione oporem z betonu C12/15.

Pod płytą boiska zaprojektowano instalację drenażową z rur perforowanych Ø92 układanych ze spadkiem w kierunku zbieraczy oraz z obsypką z kruszywa frakcji. Kruszywa łamane frakcji 0 ÷ 31,5 mm oraz 0 ÷ 4 mm nie powinny zawierać frakcji pylastej więcej niż 4,5%.

#### b) Nawierzchnia

Nawierzchnia boiska bezspoinowa, nie prefabrykowana poliuretanowa przepuszczająca wodę o następujących minimalnych parametrach technicznych i użytkowych:

\* technologia typu EPDM (min. 14 mm)

- warstwa górna wykonana z barwnego granulatu EPDM frakcji 0,5 ÷ 3 mm o grubości min. 7 mm,
- warstwa dolna z granulatu gumowego SBR frakcji 1 ÷ 3 mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości min. 7 mm,

- mata stabilizująca, elastyczna typu ET (mieszanina granulatu gumowego, żwiru suszonego oraz lepiszcza poliuretanowego) o grubości min. 30 mm.

Kolor nawierzchni czerwony ceglasty.

Linie segregacyjne boisk malowane natryskowo.

Wymiar całkowity nawierzchni 32,10x19,10 m.

Powierzchnia całkowita 613,10 m<sup>2</sup>.

Na boisku należy wyznaczyć linie określające pola do gry w koszykówkę 28,10x15,10 m oraz do gry w siatkówkę 18,00x9,00 m.

Powierzchnia do gry o wymiarach 28,10x15,10 m plus strefy wybiegów o szerokości 2,00 m wzdłuż linii bocznych oraz linii końcowych.

c) Wyposażenie sportowe

Piłka koszykowa

- obręcz do koszykówki stalowa standard i siatka do obręczy - 2 szt.,
- tablica do koszykówki epoksydowa o wymiarach 105x180 cm – 2 szt.,
- mechanizm regulacji wysokości stalowy Zn – 2 szt.,
- konstrukcja wsporcza do koszykówki stalowa Zn montowana w tulejach – 2 szt.

Piłka siatkowa

- słupki do siatkówki aluminiowe wielofunkcyjne (badminton, tenis, siatkówka) – 2 szt.,
- siatka do siatkówki – 1 szt.

d) Wymagane dokumenty systemu nawierzchni z trawy syntetycznej

- a) Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877-1:2008 lub aprobata techniczna ITB lub rekomendacja techniczna 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.
- c) Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni.
- d) Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.



Obrzeża betonowe wibroprasowane 100x20x6 ustawione na ławie z betonu C12/15 i usztywnione oporem z betonu C12/15.

#### **2.1.3.3 Ogrodzenie boisk ORLIK 2012**

Ogrodzenie boisk ORLIK 2012 według odrębnego opracowania projektowego.

Ogrodzenia wyposażone są w furtkę o szerokości 1,50 m oraz bramę wjazdową o szerokości 3,20 m.

Ogrodzenie boiska do piłki nożnej o zróżnicowanej wysokości siatką stalową rozpiętą na słupkach stalowych

- a) 6,00 m za liniami końcowymi boiska oraz wzdłuż południowej linii bocznej,
- b) 4,00 m wzdłuż północnej linii bocznej.

Ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego siatką stalową rozpiętą na słupkach stalowych o wysokości:

- a) 6,00 m wzdłuż boku południowego i wschodniego,
- b) 4,00 m wzdłuż boku północnego.

Za bramkami boiska do piłki nożnej projektuje się piłkochwyty o wysokości 6,0 m z wykorzystaniem słupków ogrodzenia boiska. Piłkochwyty wykonane są z siatki osłonowej, bezwęzłowej polipropylenowej o oczku 10x10 cm lub 12x12 cm, grubość splotu 2,3 mm. Piłkochwyty napięte mocowaniami w podłożu nawierzchni (w płaszczyźnie podbudowy).

#### **2.1.3.4 Ogrodzenie terenu sportowego mieszczącego kompleks boisk ORLIK 2012**

Zaprojektowano nowe ogrodzenie zespołu boisk „ORLIK 2012” z siatki stalowej mocowanej do słupków stalowych kotwionych w fundamencie betonowym o wysokości 1,50 m oraz korekty istniejącego ogrodzenia boiska trawiastego.

Korekty te polegają na:

- demontażu tego fragmentu ogrodzenia, które koliduje z projektowaną drogą dojazdową do zespołu boisk „ORLIK 2012”,

- wykonaniu bramy wjazdowej z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie o szerokości 4,50 m,
- demontażu i ponownego montażu istniejącego ogrodzenia z prefabrykatów betonowych w linii granicy z działką 208/3 (w chwili obecnej ogrodzenie to koliduje z projektowaną drogą dojazdową o szerokości 4,50 m).

#### **2.1.3.5 Oświetlenie**

W ramach inwestycji zaprojektowano oświetlenie boisk ORLIK 2012 z wykorzystaniem lamp usytuowanych na 6 masztach oświetleniowych o wysokości 12,0 m oraz 3 masztach oświetleniowych o wysokości 9,0 m oraz oświetlenia ulicznego drogi dojazdowej.

Projekt oświetlenia – według projektu branżowego instalacji elektrycznych.

#### **2.1.3.6 Tereny utwardzone**

Zaprojektowano tereny utwardzone kostką brukową betonową wibroprasowaną o grubości 8 cm na projektowanych ciągach pieszo-jezdnym

Konstrukcja terenów utwardzonych ciągów pieszo-jezdnym

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana .....8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa .....3-5 cm
- tłuczeń kamienny frakcji 0-31,5 mm.....18 cm
- pospółka żwirowa zagęszczona mechanicznie – o wymaganej rzędnej

#### **2.1.4. Ochrona p-poż.**

Wszystkie materiały przewidziane projektem do wbudowania zespołu boisk ORLIK 2012 z zapleczem muszą być niepalne lub trudnozapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **2.1.5. Uwagi końcowe**

W trakcie realizacji projektu należy stosować wyroby i materiały posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub

jeśli są przedmiotem norm państwowych zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Przy układaniu nawierzchni sportowych należy przestrzegać wymagań producenta (m.in. temperatura otoczenia, wilgotność podbudowy, itp.).

Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów technicznych, wymogów p-poż., warunków technicznych stosowania oraz Polskich Norm.

Wszelkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i Polskimi Normami pod kierownictwem osób posiadających uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Opracowali

mgr inż. arch. Anna Bobrowska-Sałuda

mgr inż. Wacław Oracz

**3. PROJEKT BUDOWLANY OGRODZENIA**  
**ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH ORAZ**  
**PIŁKOCHWYTÓW**

### **3.1. OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1.1. DANE OGÓLNE**

##### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ogrodzenie zespołu boisk sportowych realizowanych według programu „ORLIK 2012” w Goszczanowie przy ul. Kaliskiej.

Projektowane ogrodzenie wydzielać będzie w całości kompleks boisk „ORLIK 2012” stanowić będzie ochronę dla sąsiadujących z terenem sportowym posesji sąsiednich.

##### **Dane liczbowe**

- długość ogrodzenia o wysokości 6,0 m	61,20 m
- długość ogrodzenia o wysokości 4,0 m	197,2 0 m
- brama wjazdowa (gospodarcza) 3,20 x 4,00 m	2 szt.
- furtka wejściowa 1,50 x 2,10 m	2 szt.

##### **Podstawa opracowania**

- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt typowy „ORLIK 2012”.

#### **3.1.2. DANE SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZAŃ OGRODZENIA BOISK**

##### **Fundamenty**

- Pod słupkami ogrodzenia zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach  $B/L/H=0,30/0,50/1,20$  m z betonu B-20 zbrojonego drabinkowo 6#12; strzemiona #8 co 130. Stal A-II (18G2); otulina zbrojenia 0,03 m.  
Jako rozwiązanie alternatywne można osadzić słupki ogrodzenia na ciągłym fundamencie wąskoprzestrzennym o szerokości 0,30 m i głębokości posadowienia – 1,20 m. Beton B-20.
- Słupki bramy wjazdowej i furtki należy osadzić w fundamencie pasmowym o szerokości 0,30 m posadowionym na głębokości – 1,20 m. Zbrojenie podłużne fundamentu 8#12; strzemiona #8 co 250 zagęszczone w sąsiedztwie słupków od 125 mm. Beton B-20; stal A-II (18G2). Fundament należy zakończyć w poziomie – 0,10 m tak, aby jego górną powierzchnię wykończyć kostką brukową.

### **Słupki ogrodzenia**

Słupki ogrodzenia należy wykonać z rur kwadratowych o następujących przekrojach:

- wysokość ogrodzenia 6,05 m – RK 100x100x5 / 7150,
- wysokość ogrodzenia 4,05 m – RK 80x80x5/5150.

Usztywnienia słupków narożnych oraz pośrednich (zastrzały) należy wykonać z rur kwadratowych RK 80x80x5.

Rozstaw słupków ogrodzenia wynosi 3,00 – 3,15 m. Stal St3SX.

### **Brama gospodarcza i furtka**

- Brama gospodarcza o wymiarach osiowych  $B/H=3,20/4,00$  m, 2-skrzydłowa mocowana zawiasowo do słupków ogrodzenia. Bramę należy wykonać z profili zamkniętych z/g RK 60x60x4 ze stężeniami z profili zamkniętych z/g R 60x40x4. Skrzydła bramy po zespawaniu należy ocynkować ogniowo i malować proszkowo w kolorze zielonym RAL 6026.
- Furtka wejściowa o wymiarach osiowych  $B/H=1,50/2,10$  m, 1-skrzydłowa mocowana zawiasowo do słupka ogrodzenia. Furtkę należy wykonać z profili zamkniętych z/g RK 60x60x4. Furtkę po zespawaniu należy ocynkować ogniowo i malować proszkowo w kolorze zielonym RAL 6026.

- Poszycie bramy i furtki z paneli ogrodzeniowych wykonywanych z drutu stalowego ocynkowanego  $\varnothing$  4,0 mm i malowanego proszkowo w kolorze zielonym RAL 6026.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie elementy stalowe ogrodzenia przed ich wbudowaniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie po uprzednim oczyszczeniu powierzchni przez piaskowanie – poprzez natryskowe naniesienie 2 warstw farby podkładowej oraz 2 warstw farby nawierzchniowej w kolorze REL 6026.

Słupki należy wyposażyć w nakrywy z tworzywa sztucznego w kolorze zielonym.

### **Poszycie ogrodzenia**

Poszycie ogrodzenia należy wykonać z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej tworzywem sztucznym w kolorze zielonym.

Średnica drutu ocynkowanego 2,5 mm (łącznie z powłoką pcv  $\varnothing$  3,6 mm).

Wymiary oczek siatki 50x50 mm. Siatkę należy mocować do linek napinających z drutu stalowego ocynkowanego powlekanego w kolorze zielonym o średnicy 2,5 mm (łącznie z powłoką pcv  $\varnothing$  3,6 mm). Linki napinające usztywniane napinaczami systemowymi z możliwością regulacji ich napięcia w trakcie eksploatacji ogrodzenia.

### **3.1.3. DANE SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZAŃ PIŁKOCHWYTÓW**

Słupki piłkochwyty należy wykonać z rur kwadratowych RK 100x100x5 zakotwionych w stopach fundamentowych o wymiarach B/L/H=0,30/0,50/1,20 m zbrojonych identycznie jak fundamenty ogrodzenia boiska. Zastrzały usztywniające z rur kwadratowych RK 80x80x5. Beton B-20; stal profilowa St3SX. Zabezpieczenie antykorozyjne jak w przypadku ogrodzenia.

Poszycie piłkochwyty z siatki osłonowej bezwęzłowej z polipropylenu o oczkach 100x100 mm lub 120x120 mm. Grubość splotu 2,3 mm.

Mocowanie poszycia do linek stalowych ocynkowanych powlekanych  $\varnothing$  2,5 (3,6 z pcv) napinanych systemowymi napinaczami.

Opracowali

mgr inż. arch. Anna Bobrowska-Sałuda

mgr inż. Wacław Oracz