



**PAMAR-PROJEKT-JACEK GRUBA**  
 Projektowanie, nadzór, doradztwo  
 ul. Kukułcza 4, 86-061 Brzoza  
 tel.kom.512 305 861  
 NIP:554 103 94 47



## 2.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

nazwa zamierzenia budowlanego	<b>BUDOWA MINIBOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z OŚWIETLENIEM NA OŚ. WYŻYNY W BYDGOSZCZY</b>
adres obiektu budowlanego	<b>Bydgoszcz, ul. Bohaterów Kragujewca</b>
kategoria obiektu budowlanego	<b>V - obiekty sportu i rekreacji</b>
nazwa jednostki ewidencyjnej nazwa i numer obrębu ewidencyjnego numery działek ewidencyjnych	<b>jednostka ewid.: m. Bydgoszcz, 046101_1 obręb: Bydgoszcz nr 0480 działki nr: 26/ 2 i 27</b>
nazwa inwestora adres inwestora	<b>MIASTO BYDGOSZCZ adres: ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz</b>

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność	data opracowania	podpis
ARCHITEKTURA ZAGOSPODAROWANIE	projektant nr uprawnień: specjalność:	mgr inż. arch. Małgorzata Schmidt GP-KZ-7342/126/92 architektura	14.12.2022	
KONSTRUKCJE BUD. ZAGOSPODAROWANIE	projektant nr uprawnień: specjalność:	mgr inż. Jacek Gruba UAN-KZ-7210/271/89 konstrukcje budowlane	14.12.2022	
KONSTRUKCJE BUD. ZAGOSPODAROWANIE	projektant nr uprawnień: specjalność:	mgr inż. Henryka Gruba GP-KZ-7342/410/94 konstrukcje budowlane	14.12.2022	

Bydgoszcz, 14 grudnia 2022 r.

## 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Str. 1

#### I OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Str. 2

#### II OPIS TECHNICZNY

Str. 3-7

#### II RYSUNEK:

1/ Przekrój „A-A” – konstrukcja miniboiska piłkarskiego	B-02	Str. 8
2/ Przekrój „B-B” – konstrukcja miniboiska piłkarskiego	B-03	Str. 9
3/ Rozwinięcie piłkochwyty P1	B-04	Str. 10
4/ Fundament piłkochwyty – stopa St-1	B-05	Str. 11
5/ Fundament piłkochwyty – stopa St-2	B-06	Str. 12

#### III ZAŁĄCZNIKI:

1/ Bramka	Z-01	Str. 13
-----------	------	---------

Bydgoszcz, 2022.12.14


## OŚWIADCZENIE


( na podstawie / art. 34 ust. 3d Prawa budowlanego )


Zespół niżej wypisanych projektantów opracowujących projekt architektury i konstrukcji: „ Budowa miniboiska do piłki nożnej wraz z oświetleniem na oś. Wyżyny w Bydgoszczy” na działkach nr ew.: 26/2 i 27 w obrębie 0480 oświadcza, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania.

Projektant:

Sprawdzający:

  
mgr inż. arch. Małgorzata Schmidt  
upr. bud. nr GP-KZ-7342/126/92  
specjalność: architektura

  
mgr inż. Jacek Gruba  
upr. bud. nr UAN-KZ-7210/271/89  
specjalność: konstrukcje budowlane

  
mgr inż. Henryka Gruba  
upr. bud. nr GP-KZ-7342/410/94  
specjalność: konstrukcje budowlane

## II OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa zawarta z Inwestorem
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Polskie Normy

### 2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa miniboiska do gry w piłkę nożną wraz z jego oświetleniem oraz zagospodarowaniem terenu w ramach zadania Miasta pn „Miniboisko do piłki nożnej na osiedlu Wyżyny (program BBO)” (działki 26/2 i 27).

Na terenie inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Wyżyny-Chemik” w Bydgoszczy.

W skład zamierzenia wchodzi:

- Budowa miniboiska o wymiarach pola do gry 20m x 40m (brutto: 22m x 44m)
- Wyposażenie boiska – 2 kpl. Bramek do piłki nożnej
- Budowa piłkochwytów o wysokości 6,0m, za bramkami boiska
- Budowa 4 masztów oświetleniowych i ułożenie kabla między projektowanymi masztami i budynkiem szkoły
- Budowa opaski z kostki betonowej wokół boiska
- Wycięcie części placu betonowego kolidującego z projektowanym boiskiem

### 3. OPINIA GEOTECHNICZNA

Badania geotechniczne opracował geolog mgr Krzysztof Gul.

Dokumentacja geotechniczna określa warunki gruntowo-wodne jako korzystne dla budowy miniboiska.

W poziomie posadowienia występują nasypy niebudowlane stanowiące niejednorodną mieszaninę piasków drobnych zawierające domieszki humusu. Nasypy zalegają ciągłą warstwą na całym terenie badań na głębokość od 0,2m do 0,6m poniżej poziomu terenu. Są to nasypy wieloletnie, które można uznać za skonsolidowane, niewysadzinowe. Poniżej występują piaski o zróżnicowanym uziarnieniu zalegające ciągłą warstwą pod w/w nasypami. Do głębokości wykonanych otworów badawczych tj. 2,0m nie zostały przewiercone. Piaski charakteryzują się stanem średniozagęszczonym  $I_d=0,5-0,6$ . Nawiercone piaski należą do dobrze i średnioprzepuszczalnych.

W okresie prowadzenia prac terenowych do głębokości 2,0m nie stwierdzono wody gruntowej.

Podłoże cechują proste warunki gruntowe. Na podstawie wyników badań geologicznych oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji obiektów

niekubaturowych przyjęto pierwszą **kategorię geotechniczną** w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Przyjęte rozwiązania:

Występujące nasypy ze względu na swój skład i konsolidację mogą być wykorzystane jako podłoże dla projektowanych warstw konstrukcyjnych boiska. Pod murawę boiska wybrać warstwę nasypów niebudowlanych o miąższości od 45cm do 50cm. Odsłonięty strop podłoża zagęścić ciężką zagęszczarką lub walcem. Na zagęszczonym podłożu wykonać podsypkę z piasku drobnego i średniego o grubości 30cm zagęszczoną do  $I_s=0,97$ . Następnie wykonać kolejne projektowane warstwy.

## 4. OPIS ROZWIĄZAŃ

### 4.1 BOISKA PIŁKARSKIE

W ramach prac przygotowawczych do budowy miniboiska piłkarskiego należy wybrać warstwę humusu i nasypu o grubości do 50cm. Odsłonięte podłoże dogęścić mechanicznie.

Następnie wykonać warstwę odsączającą z piasku o uziarnieniu 0-2mm, zagęszczonego do  $I_s>0,97$  o grubości warstwy około 30cm. Na zagęszczonej warstwie z piasku ułożyć geowłókninę. Powyżej wykonać podbudowę z kamienia łamanego ( frakcje 0,075- 31,5mm ) o grubości 15cm. Na wierzchu wysypać warstwę kłińca kamiennego i zagęścić. Grubość warstwy kłińca po zagęszczeniu 1cm. Powyżej ułożyć trawę syntetyczną o wysokości źdźbła 60 mm. Następnie wkleić linie wyznaczające boisko. Na koniec zasypać płytę boiska kwarcem i granulatem EPDM zgodnie z wymogami producenta. Granice boiska wyznaczone będą przez obrzeża betonowe układane na ławie betonowej z oporem. Wokół boiska zaprojektowano opaskę z kostki betonowej o szerokości 60cm.

Boisko wykonać bez spadków.

### WYMIARY MINIBOISKA:

- wymiary miniboiska brutto ze strefami bezpieczeństwa - 44m x 22m
- wymiary miniboiska netto - 40m x 20m

### Parametry geowłókniny:

- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien  $>35\text{kN/m}$ ,
- wydłużenie na zerwanie  $< 20\% \sim 18\%$ ,
- prędkość przepływu w kierunku prostopadłym  $> 10\text{-}2\text{m/s}$ ,
- charakterystyka średnia porów  $O_{90}<0,250\text{mm}$

### **Parametry trawy syntetycznej:**

Projektuje się nawierzchnię ze sztucznej trawy trzeciej generacji układaną na podbudowie z kruszywa kamiennego z wypełnieniem piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym EPDM z recyklingu.

W celu poszerzenia konkurencji dopuszcza się trawy tkane i tuftowane o parametrach nie niższych od podanych poniżej uznając je za rozwiązania równoważne:

#### **Opcja nr 1: (parametry dla trawy tuftowanej)**

- a) skład włókna: polietylen (PE) 100%
- b) rodzaj i przekrój włókna: mieszanina włókien monofilowych prostych z teksturowanymi w jednym pęczku,
- c) wysokość włókna: min. 60 mm,
- d) grubość włókna: (mierzona zgodnie z wytycznymi FIFA)
  - włókno monofilowe główne: min 320  $\mu$ m,
  - włókno tekstrowane: min. 120  $\mu$ m,
- e) pokład trawy: poliuretanowy lub w całości wykonana z PE (polietylen) i PP (polipropylen) – 100 % poliolefinowy, nie dopuszcza się podkładów lateksowych,
- f) ciężar włókna – Dtex: min. 16 600,
- g) gęstość trawy: min. 160.000 włókien/m<sup>2</sup>,
- h) ilość pęczków: min. 6 900 szt./m<sup>2</sup>
- j) waga całkowita trawy: min. 2500 g/m<sup>2</sup>
- k) kolor: 2 odcienie zieleni,
- m) zasyp – wypełnienie „infill” składający się z: warstwy piasku kwarcowego oraz warstwy granulatu EPDM z recyklingu.

#### **Opcja nr 2: (parametry dla trawy tkanej)**

- a) skład włókna: polietylen (PE) 100%
- b) rodzaj i przekrój włókna: mieszanina włókien monofilowych prostych o dwóch różnych przekrojach poprzecznych w jednym pęczku.
- c) wysokość włókna: min. 45 mm,
- d) grubość włókna: (mierzona zgodnie z wytycznymi FIFA)
  - min 300  $\mu$ m,
- e) pokład trawy: poliuretanowy lub w całości wykonana z PE (polietylen) i PP (polipropylen) – 100 % poliolefinowy,
- f) ciężar włókna – Dtex: min. 12000
- g) gęstość trawy: min. 124 800 włókien/m<sup>2</sup>,
- h) ilość pęczków: min. 10.000 szt./m<sup>2</sup>
- j) waga całkowita trawy: min. 2230 g/m<sup>2</sup>
- k) kolor: 3 odcienie zieleni,
- m) zasyp – wypełnienie „infill” składający się z: warstwy piasku kwarcowego oraz warstwy granulatu EPDM z recyklingu.

## WYPOSAŻENIE MINIBOISKA:

### - Bramki /szt.2/

- a. Bramki do piłki nożnej, (3,0x2,0m), aluminiowe. Profil słupka kwadratowy 80x80mm, lakierowane Ilość: 2szt.
- b. Tuleje do bramek osadzone w fundamencie betonowym o wymiarach określonych wg producenta. Ilość: 4szt.
- c. Siatki do bramek, profesjonalne, wykonane z linki polipropylenowej o średnicy 4mm, wymiar oczka siatki: 12x12cm. Ilość: 2szt.

## 4.2 PIŁKOCHWYTY

Za bramkami przewidziano budowę piłkochwyty. Zaprojektowano dwa piłkochwyty o wysokości 6m. Długość piłkochwyty P1 wynosi 24mb. Konstrukcję piłkochwyty stanowią słupy z rur stalowych, prostokątnych 80mm x 80mm x 4mm. Słupy zabetonować w stopach fundamentowych o wymiarach 40cm x 40cm i głębokości 90cm. Zaleca się wykonać szerszy wykop fundamentowy, aby można było technicznie wykonać zagęszczenie głęboko ułożonych warstw obsypki po wykonaniu fundamentu, zalecany wykop w kształcie kwadratu.

Pobocza fundamentów wypełnić mieszanką piaskowo-cementową 1:8.

Niewłaściwe wykonanie obsypki fundamentów słupów piłkochwyty wielokrotnie było przyczyną ich przechylenia. Występują tu znaczne siły naciągów bocznych oraz oddziaływanie naprężeń od siły wiatrów.

Obsypka piaskowo-cementowa dotyczy także wykonania fundamentów masztów i słupów oświetleniowych.

Przyjęto słupy ocynkowane i pokryte proszkiem poliestrowym. Siatki polipropylenowe, bezwęzłowe o oczkach 10 x 10cm rozwieszone na drutach przykręcanych do słupów. Rozstaw linek poziomych (drutów) co około 2m. Siatka w kolorze zielonym obszyta linką z dolnym obciążeniem linką ołowianą o wadze 1kg/mb.

Słupy skrajne usztywnić zastrzałami w celu zapewnienia prawidłowego napięcia linek dla mocowania siatki. Rozstaw słupów piłkochwyty P1 co 4m.

## 4.3 OPASKA Z KOSTKI BETONOWEJ

Wokół boiska przewidziano opaskę z kostki betonowej o grubości 6cm.

Kostkę opasek ułożyć za pośrednictwem 10cm podsypki piaskowo-cementowej.

Warstwę podbudowy piaskowo-cementowej dla opasek wykonać na podsypce piaskowej zagęszczonej do  $J_s > 0,97$ . Wokół chodnika zaprojektowano obrzeża betonowe 8cmx25cm układane na ławach betonowych z oporem. Szerokość opasek 60cm. Szczegóły wg rysunków.

## Kolejność czynności przy układaniu nawierzchni z kostki betonowej

- usunięcie humusu i warstwy gruntu do ustalonego poziomu
- wyrównanie, wyprofilowanie i zagęszczenie odkrytej powierzchni

- ( np. płytą wibracyjną )
- wykonanie podbudowy piaskowo-cementowej
  - ułożenie kostki na warstwie podsypki piaskowo-cementowej
  - wypełnienie spoin materiałem piaskowym użytym do podsypki (frakcja piasku do 2mm )
  - ubijanie wibratorem z płytą gumą

#### **4.4 PLAC BETONOWY**

Część placu betonowego kolidującego z projektowanym miniboiskiem należy wyciąć. Plac wyciąć przy pomocy szlifierek w celu najmniejszego uszkodzenia pozostawianej części placu. Wzdłuż ułożyć obrzeża wyznaczające wielkość boiska. Między pozostawianym placem i boiskiem przyjęto opaskę z kostki betonowej o szerokości 60 cm.

Powstały po wycięciu placu gruz wywieźć i zutylizować.

#### **4.5. REKULTYWACJA TERENU**

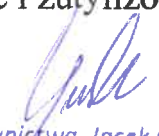
Po zakończeniu budowy wokół boiska odtworzyć tereny zielone w postaci trawników. Po oczyszczeniu terenu z odpadów budowlanych i śmieci na wyprofilowane i zagęszczone podłoże rozłożyć 10cm warstwę odpowiednio przygotowanej gleby (mieszanki gruntu rodzimego, gleby torfowej i piasku w proporcjach pozwalających zachować odpowiednią porowatość gleby), odpowiednio ją ukształtować i wysiać trawę.

#### **4.6. TABLICA INFORMACYJNA**

W projekcie przewidziano ustawienie tablicy informacyjnej. Tablice wykonać z materiału trwałego (o wymiarach 40x60cm, nadruk na folii samoprzylepnej zabezpieczony emulsją odporną na promieniowanie UV) z informacją o finansowaniu inwestycji w ramach BBO (zgodnie ze wzorem).

#### **5. UWAGI WYKONAWCZE!**

1. Roboty budowlane prowadzić pod stałym nadzorem osoby uprawnionej.
2. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
3. Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania powinny posiadać deklaracje zgodności, atesty, certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
4. Powstałe podczas robót rozbiórkowych odpady wywieźć i zutylizować.

  
mgr inż. budownictwa Jacek Gruba  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej  
Nr UAN-KZ-7210/271/89 i GP-KZ-7342/397/94  
KUP/BO/2981/02