

Specyfikacja techniczna wykonania robót związanych z realizacją projektu „Moje boisko – Orlik 2012”

Opis techniczny do projektu budowlanego.

Projekt typowego boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 30x50m z polem gry do piłki ręcznej i tenisa oraz boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy sztucznej 30x62m.

1. Dane dot. wielkości obiektu – boisko wielofunkcyjne.

Powierzchnia całkowita obiektu - 1512,80 m²

2. Dane dot. wielkości obiektu – boisko z trawy syntetycznej.

Powierzchnia całkowita obiektu - 1860,00 m²

2. Przedmiot i zakres inwestycji

1. Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową o wymiarach pola gry 30x50 (wymiar całkowity z krawężnikami – 30,16 x 50,16m) ograniczonych krawężnikami oporowymi, drenaż wgłębny boiska oraz ich ogrodzenie na podbudowie z kruszywa kamiennego.

2. Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej posiadającej Certyfikat FIFA (1 Star lub 2 Star), lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające zgodność parametrów oferowanego systemu nawierzchni z wymogami FIFA.

3. Rozwiązania funkcjonalno-materiałowe

3.1. Boisko wielofunkcyjne z nawierzchnią poliuretanową.

Boisko wielofunkcyjne z nawierzchnią poliuretanową o wymiarach pola gier 30x50m.

Na boisku znajdować się będą następujące pola do gier:

- - boisko do piłki ręcznej,
- - 2 boiska do koszykówki,
- - pole gry do tenisa

3.1.2. Charakterystyka nawierzchni poliuretanowej.

Wykończenie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego - poliuretan na podbudowie dynamicznej (wodoprzepuszczalny).

- grunt rodzimy,
- warstwa odsączająca,
- kruszywo kamienne 31,5 – 63 mm

- kruszywo kamienne 0 – 31,5 mm

W przypadku poliuretanu wodoprzepuszczalnego – odwodnienie powierzchniowe - drenaż. Rzut boiska zgodnie z rysunkiem PB-30x50.A-02.PD.

Proponowana kolorystyka nawierzchni boiska wielofunkcyjnego:

- W obrębie boisk sportowych – kolor ceglasty,
- Na pozostałej nawierzchni – kolor. zielony,
- Linie pola gry (szer. 5cm) – koszykówka – kolor żółty,
- Linie pola gry (szer. 5cm) – tenis – kolor biały,
- Linie pola gry (szer. 5cm) – piłka ręczna – kolor biały

3.1.3. Charakterystyka podłoża

Podbudowa dynamiczna.

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 2mm.

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

3.1.4. Konstrukcja nawierzchni - Technologia typu NATRYSK

Na podbudowie z kruszywa kamiennego instaluje się warstwę o grubości 35 – 40 mm przepuszczalną dla wody, warstwę stabilizującą typu ET. Następnie warstwę o grubości 10-11 mm z granulatu SBR, następnie warstwę natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości warstwy 2-3 mm. Kolor boiska czerwony, linie znakujące boiska – do określenia przez projektanta.

Badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
2. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.
3. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię. Czas gwarancji min. 5 lat

3.1.5. Wyposażenie boiska.

- Cztery zestawy jednosłupowe do koszykówki, wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. nr 2 (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa). Wysięgniki uniwersalne o regulacji wysokości. Konstrukcja stalowa, cynkowa ogniowo. Tablica do koszykówki epoksydowa

o wymiarach 105x180cm, z obręczą cynkowaną ogniowo i siatką łańcuchową. Certyfikat bezpieczeństwa „B”.

- 1 komplet - siatka wraz ze słupkami do tenisa. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. nr 4 (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa). Z regulacją wysokości, dającą możliwość gry w tenisa, piłkę siatkową i badmingtona.
- 2 bramki do piłki ręcznej (3x2m). Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. nr 3 (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach.

3.2. BOISKO DO GRY W PIŁKĘ NOŻNĄ

3.2.1. Podbudowa.

- grunt rodzimy,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) o gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z miazgi kamiennego (fr. 0-4mm) o gr. 4cm,

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu B15 z oporem. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości min. 0,5%.

3.2.2. Nawierzchnia do piłki nożnej wraz z oliniowaniem

Trawa syntetyczna trzeciej generacji, tj.: zasypywana piaskiem i granulatem gumowym. Kolorystyka trawy – zielony

Minimalne parametry techniczne

- wysokość włókna – min. 60 mm,
- włókno proste, monofilowe,
- skład chemiczny włókna – 100% polietylen
- wypełnienie: piasek kwarcowy oraz granulata,
- linie segregacyjne: wklejone w nawierzchnię.

Czas gwarancji min. 5 lat. Gwarancja udzielona przez producenta lub wykonawcę nawierzchni.

Badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Certyfikat FIFA (1 Star lub 2 Star) dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni, lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające zgodność parametrów oferowanego systemu nawierzchni z wymogami FIFA.
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
5. Oświadczenie producenta trawy syntetycznej, jest członkiem ESTO.

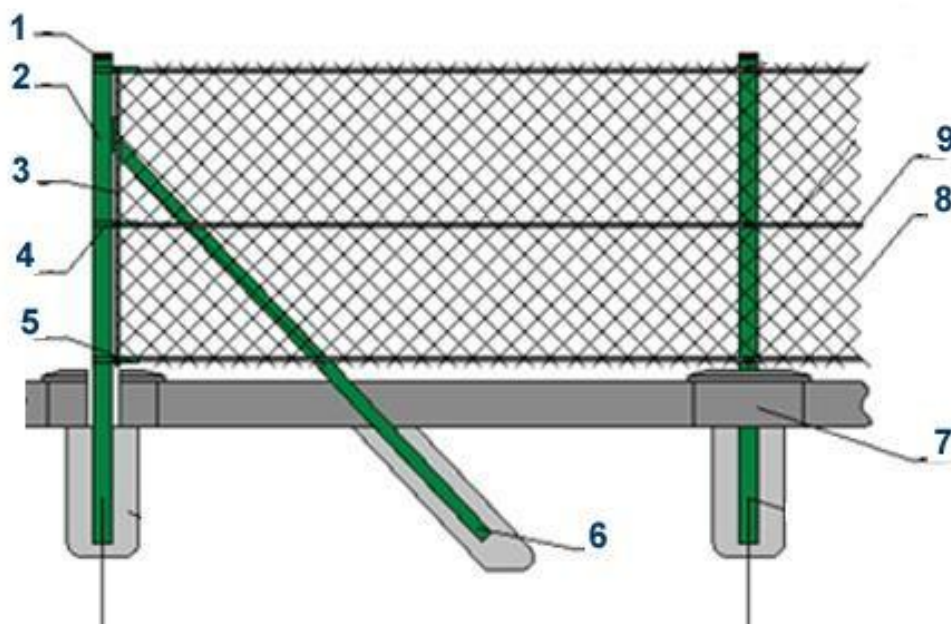
3.2.3. Wyposażenie sportowe.

Piłka nożna:

Bramki aluminiowe (5x2m), montowane w tulejach, siatki do bramek. Ilość: 2 szt.

3.3. OGRODZENIE

3.3.1. Teren kompleksu ogrodzony siatką ocynkowaną powlekana PCV rozpiętą i mocowaną do słupków. Wysokość ogrodzenia wynosić powinna 4,0 m w rozstawie osiowym słupków co ok. 2,5 m. W ogrodzeniu każdego boiska zaprojektowano 1 furtkę i bramę wjazdową. Na konstrukcji rozpięta siatka pleciona, nakładana z rolki $h = 400\text{cm}$. Fundamentowanie słupków poniżej lokalnej granicy przemarzania.



Rysunek poglądowy

Słupki ogrodzenia przyjęto jako profil 80x80mm grubości ścianki 3 mm. Rury słupków osadzono w fundamentach betonowych z betonu B-20 zagłębionych w gruncie na 1,0 m. Co 10 słupków ogrodzeniowych należy wykonać słupek(i) ogrodzeniowe podporowe o takim samym profilu.

Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe i skład chemiczny potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Kolor RAL 6005 – zielony.

3.3.2. Siatka ogrodzeniowa, pleciona-ślimakowa wykonana z drutu ocynkowanego powlekana PCV, wyprodukowanego zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN, PN-67/M-80026 (lub odpowiadającym im normami EN), 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, odpornego na działanie promieni ultrafioletowych. Tworzywo posiadać ma świadectwo jakości, deklaracje zgodności i atest producenta. Oczko 35x35mm, średnica drutu (przed/po powlekanii) = 2,0/3,2mm. Kolor RAL 6005 – zielony

3.3.3. Przed zabetonowaniem słupków sprawdzić ich rozstaw i dostosować do rzeczywistych warunków w terenie. Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych dla konstrukcji piłkochwyków i ogrodzenia.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
- klasa betonu B25;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m³ mieszanki betonowej największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);

Po wykonaniu fundamentów w postaci stóp fundamentowych i zabetonowaniu w nich słupków stalowych wystających ponad projektowany poziom terenu na wysokość 400 cm, należy po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej stabilność słupków rozpocząć montaż siatki na rozciągniętym drucie stalowym ocynkowanym powlekanym 4,0 mm.



3.4. Miejsca naciągu siatki: co 50 cm. Końcówki siatki (górną i dolną) zagiąć na drut. Dolna krawędź siatki powinna zaczynać się 5 cm powyżej wierzchu cokołu betonowego i obrzeży trawnikowych 30x8 umieszczonych przed słupkami od strony kompleksu boisk. Naciągi powinny być rozmieszczone co 10 słupek

3.3.4. W ogrodzeniu wykonać należy furtkę o szerokości 128 cm i wysokości 200 cm w postaci ramy z profili zamkniętych 80x80mm grubości ścianki 3 mm z wypełnieniem siatką. W furtce zamocować zawiasy, zamek wpuszczany i klamkę. Furtkę należy zawiesić na zawiasach i wyregulować.

W ogrodzeniu wykonać należy również bramę o wymiarach 250 cm x 200 cm w postaci ramy z profili zamkniętych 80x80mm z wypełnieniem siatką. W bramie zamocować zawiasy, skobel, zamek wpuszczany i klamkę. Bramę należy zawiesić na zawiasach i wyregulować. Wymiary i przykładowa konstrukcja pokazana na rys. nr PB- 30x50.A-07.



3.6. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie na zewnątrz warstwą farby koloru zielonego. W celu zabezpieczenia słupka przed działaniem czynników atmosferycznych, należy umieścić kapturek z mrozoodpornego i termoplastycznego tworzywa sztucznego

3.7. Piłkochwyty

Słupki piłkochwytów przyjęto jako profil 80x80mm o grubości ścianki 3 mm. Rury piłkochwytów osadzono w tulejach zamontowanych w fundamentach betonowych z betonu B-20 zagłębionych w gruncie na 1,0 m. Piłkochwyt o wysokości H= 6,0 m i o rozstawie co 4,4 m. Na słupach zamocować i rozciągnąć siatkę o oczku 45x45mm. Kolor RAL 6005 – zielony

4.1. Chodniki i dojazdy.

Chodniki i dojazdy nie są tematem tego opracowania projektowego proponuje się obsługę boiska chodnikiem – dojście z betonowej kostki brukowej o grubości 6cm w kolorze szarym lub żółtym na podsypce piaskowej gr. 4cm ze spoinami wypełnionymi piaskiem. Jako opory dla chodnika – obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Szerokość chodnika pozwala na użycie go jako dojazdu awaryjnego do boisk.

5.1. WYPOSAŻENIE OSWIETLENIE BOISK

Boisko piłkarskie

Maszt- słup stożkowy, wysokości minimum 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacja odgromowa.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Esr	77 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	Emin	54 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	Emax	119 lx
Równomierność g1	Emin/Emax	1:1,41 (0,71)
Równomierność g2	Emin/Emax	1:2,18 (0,46)

Boisko do koszykówki i siatkówki

Maszt - słup stożkowy, wysokości minimum 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacja odgromowa.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Esr	103 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	Emin	76 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	136 lx
Równomierność g1	Emin/E _{max}	1:1,35 (0,74)
Równomierność g2	Emin/E _{max}	1:1,78 (0,56)

BILANS ENERGETYCZNY BOISKO PIŁKARSKIE; BOISKO DO KOSZYKÓWKI; OSWIETLЕНИЕ TERENU; SZATNIA STANDARD+			
	Pi	kj	Ps
ARENY SPORTOWE I TEREN			
1 BOISKO PIŁKARKIE	8,37	1	8,37
2 BOISKO DO KOSZYKÓWKI	3,72	1	3,72
3 OSWIETLЕНИЕ TERENU	0,9	1	0,9
4 BRAMA PRZESUWNA - ELEKTRYCZNA	1	1	1
RAZEM	14,0 (13,99)	-	14,0 (13,99)

6. 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.

Boisko wielofunkcyjne 30x50m z polem gry do piłki ręcznej i tenisa. PB - opis techniczny.

7. Ochrona p. pożarowa.

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

8. 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 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- Każdorazowe wykorzystanie niniejszej dokumentacji winno odbyć się za zgodą i wiedzą autora.

9. ODWODNIENIE BOISKA Z PODBUDOWĄ DYNAMICZNĄ.

9.1. Odwodnienie boiska

9.1.1. Opis przyjętych rozwiązań

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z boiska poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich f113 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=50cm. Studnie drenarskie wykonać z osadnikiem h=50cm 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...” (lub odpowiadającą jej normą EN). 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 (lub odpowiadającą jej normą EN).

W związku z nieznanym odbiornikiem ścieków deszczowych na konkretnym terenie przewiduje się odprowadzenie ścieków deszczowych do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej. W przypadku braku odbiornika dopuszcza się odprowadzenie odwodnienia do studni chłonnej z kręgów betonowych DN 1200. Wówczas dno studni zamknięte geowłókniną 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.

2.1.2. UWAGI

1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
2. Każdorazowe wykorzystanie niniejszej dokumentacji winno odbyć się za zgodą i wiedzą autora.

2.1.3. OBLICZENIA

Ilość wody deszczowej z boiska o nawierzchni przepuszczalnej

$$q_s = \frac{F \times \Psi \times 100}{10000} [l / s] \qquad q_s = \frac{1500 \times 0,1 \times 100}{10000} = 1,5 l / s$$

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

$$Q = 1,5 \times 900 = 1350 \text{ l} = 1,35 \text{ m}^3 < 5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$