

Obiekt: Budowa boisk sportowych wraz z zagospodarowaniem terenu
ETAP IIA - Boisko Piłkarskie

Stadium opracowania: Projekt Wykonawczy – zamienny

Inwestor: Szkoła Podstawowa im. ppor. K. Wickiego,
Pępowo, ul Gdańska 117

Lokalizacja: Pępowo, gmina Żukowo
nr działki 26/3

Branża: Ogólnobudowlana

Projektował

mgr. inż. **Ludwik Breza**
Nr upr. POM/0078/PWOK/07

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska sportowego – trampkarskiego wraz zagospodarowaniem terenu. W skład zagospodarowania terenu wchodzi budowa instalacji odwodnienia boiska, ciągów komunikacyjnych, trybuny ziemnej, utwardzenia placów i skarp oraz ogrodzeń i piłko chwyków.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie projektowe ?
- wizja lokalna na terenie działki
- przepisy i normy budowlane i branżowe
- uzgodnienia z inwestorem

3. Opis terenu.

Teren przeznaczony pod inwestycje obejmuje część działki nr 26/3 i graniczy od strony północnej z drogą osiedlową gminą, od południa z drogą powiatową, od wschodu z parkiem i od zachodu z działką budowlaną.

Na terenie działki znajdują się istniejące budynki szkoły, ciągi komunikacyjne, miejsca postojowe, boisko ziemne wraz z piłkochwykami i bramkami.

Teren, na którym projektuje się obiekt jest płaski z lekkim spadkiem w kierunku południowym.

4. Projektowane zagospodarowanie.

Projektuje się budowę trawiastego boiska piłkarskiego trampkarskiego 30x61m w miejscu istniejącego boiska ziemnego z nawierzchnią z trawy syntetycznej i odwodnieniem. Przy boisku projektuje się regulacje i zabezpieczenie skarp ziemnych wraz z utworzeniem trybuny ziemnej i ciągów komunikacyjnych. Projektuje się budowę ścieżki wokół boiska - chodnika z kostki betonowej. Teren boiska otoczony zostanie ogrodzeniem systemowym wysokości 2m z dwoma bramami szer. 3m 3 furtkami szer. 1 m. Istniejące bramki zostaną zdemonstrowane i zamontowane nowe bramki w montażach systemowych. Istniejące piłkochwyty wysokości 6m. szerokości ok. 17,5 m i projektuje się poszerzyć do szerokości 30m. Warstwy nawierzchni i wyposażenie boisk wg rysunków.

Gromadzenie odpadów stałych w szczelnych pojemnikach (szt.4) zamontowanych przy ścieżce, wywożone przez specjalistyczne przedsiębiorstwo na odpowiednie składowisko odpadów.

Pozostałe tereny planuje się splantować i zagospodarować zielenią- trawą naturalną.

5. Dane liczbowe

Powierzchnia boiska trampkarskiego (w obrzeżach betonowych 8x30)	1845 m ²
Powierzchnia utwardzona kostka 6cm: chodniki,	250 m ²
Powierzchnia utwardzona kostka 6cm: trybuna ziemna	50 m ²
Powierzchnia zieleni urządzonej wokół boiska	1000 m ²
Metrów bieżących ogrodzenia H=2m	175 m
Metrów bieżących piłko chwyków H=6m (po poszerzeniu)	60 m

6. Roboty ziemne

Przewiduje się wykopy mechaniczne z częściowym przemieszczeniem mas ziemnych w obrębie inwestycji, celem wykonania podbudowy pod boisko piłkarskie i utworzenia projektowanych skarp. Szczególną ostrożność należy zwrócić podczas wykonywania prac w pobliżu starodrzewia. Prace w promieniu 15 m od pnia drzewa na głębokości ponad 0,5m przeprowadzać ręcznie.

Warstwa humusu zostanie zebrana i czasowo zmagazynowana a następnie zostanie wykorzystana na założenie trawników naturalnych. Pozostałe warstwy gruntu do usunięcia i wywieżenia.

7. Fundamenty

Fundamenty pod słupy piłko chwyków, słupki ogrodzenia, słupki bramek, wykonane z betonu B20. Ławy pod obrzeża betonowe, krawężniki, podwaliny trybun z betonu B15.

8. Nawierzchnie utwardzone

A. CHODNIKI

- kostka betonowa gr.6cm typu starobruk

- podsypka cementowo-piaskowa gr.4cm
- warstwa piasku gr.10cm zagęszczona mechanicznie do stopnia I_d minimum 0,7
- grunt rodzimy zagęszczony

B. UTWARDZENIA TERENU

- płyty MEBA gr.10cm , alternatywnie gokrata
- żwir gr.4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego gr.15cm
- warstwa piasku gr.25cm
- grunt rodzimy zagęszczony

9. Boisko piłkarskie - trampkarskie

A. Przekrój warstw

- trawa syntetyczna 100% PE, wysokość włókna minimum 3,8cm, włókno monofilowe (100%), teksturowane, kręcone
 - Podkład elastyczny, typu e-layer gr.3cm
 - warstwa wyrównawcza z kruszywa 0-31,5 gr.5cm
 - podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 31,5-63 gr.15cm,
 - warstwa wyrównawcza i podbudowa zagęszczone do stopnia $I_d > 0,6$
 - drenaż
 - geowłóknina igłowana, wytrzymałość na rozierwanie 6-10 kN /m
 - piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ - gr.20cm
 - grunt rodzimy
- Prametry nawierzchni

B. Nawierzchnia z trawy syntetycznej:

Zaprojektowano system sztucznej trawy idealny do zastosowań wielofunkcyjnych przy szkołach z teksturowanym i kręconym włóknem, które ze względu na swą budowę i zastosowany podkład, zapobiega przemieszczaniu się granulatu, jest odporny na duże obciążenie boiska i stosowanie nieodpowiedniego obuwia, wymaga niewielkich zabiegów konserwacyjnych, co w przypadku placówki szkolnej jest nie bez znaczenia.

Nawierzchnia wykonywana jest warstwowo:

- Podkład elastyczny, typu e-layer , układany metodą in-situ na boisku. Nie dopuszcza się stosowania maty prefabrykowanej.
- Trawa syntetyczna z włókna teksturowanego, kręconego (rodzaj włókna bezwzględnie musi być potwierdzony przez niezależne laboratorium) wraz z wklejonymi liniami boiska,
- Wypełnienie trawy syntetycznej : piasek kwarcowy i granulaty gumowy EPDM z recyklingu w kolorze czarnym lub szarym
- Przygotowanie podłoża oraz technologii układania nawierzchni z trawy syntetycznej należy wykonać wg zaleceń Producenta/Dostawcy systemu.
- Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej.

Podkład elastyczny, typu e-layer wykonany metodą in-situ powinien posiadać minimalne parametry :

- Grubość – min. 30 mm
- Redukcja siły – min. 60%
- Deformacja – max. 9 mm

Trawa Syntetyczna, powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry :

- Skład włókna –100% polietylen(PE),
- Rodzaj włókna – włókno monofilowe (100%), teksturowane, kręcone (rodzaj włókna bezwzględnie musi być potwierdzony przez niezależne laboratorium)
- Wysokość włókna: min 38 mm
- Grubość włókna – min. 260 μ m
- Ciężar włókna (dtex) – min. 7 800
- Ilość pęczków na m² – min.12 500
- Ilość włókien na m² – min. 100 000
- Kolor – dwa odcienie zielonego w jednym pęczku
- Wytrzymałość na wrywanie pęczków trawy (przed i po starzeniu) – min. 40 N
- Ciężar całkowity nawierzchni na m² – min. 2.050 g

Wypełnienie sztucznej trawy

- piasek kwarcowy i granulat gumowy EPDM z recyklingu w kolorze czarnym lub szarym.

Kompletna Nawierzchnia sportowa powinna:

- zapewniać dobre warunki do gry w różnych temperaturach tj. od -5 do +25 stopni Celsjusza
- zapewniać stałe i trwałe utrzymanie równości nawierzchni w okresie eksploatacji
- być bezpieczna dla zdrowia i życia osób z niej korzystających
- mieć jednolity kolor w zależności od rodzaju boiska

C. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Aktualny certyfikat FIFA 1 Star/FIFA Quality lub FIFA 2 Star/FIFA Quality Pro dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni z trawy syntetycznej (podkład elastyczny + sztuczna trawa + wypełnienie EPDM)
- Raport z badań przeprowadzonych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (Labosport lub ISA-Sport lub SportsLabs Ltd), dotyczący oferowanego systemu nawierzchni (podkład elastyczny + sztuczna trawa + wypełnienie EPDM), potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA QualityConcept for Football Turf – edycja 2009 lub następne (dostępny na www.FIFA.com);
- Badanie akredytowanego przez FIFA instytutu potwierdzające spełnienie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów technicznych sztucznej trawy i podkładu e-layer (np.: wyniki badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2013, badanie właściwości nawierzchni wykonane przez akredytowane laboratorium itp.) o ile parametry nie są potwierdzone w załączonych w innych dokumentach.

- Dokument potwierdzający posiadanie przez producenta statusu FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP).
- Karty techniczne oferowanej nawierzchni z trawy syntetycznej oraz podkładu elastycznego typu e-layer potwierdzone przez jej producenta.
- Świadectwo higieny (atesty PZH) dla oferowanych składników systemu nawierzchni tj. podkładu elastycznego, trawy syntetycznej i wypełnienia trawy syntetycznej.
- Wyniki badań granulatu gumowego EPDM z recyklingu przeprowadzonych przez niezależne laboratorium na zawartość metali ciężkich.
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem 3 letniej gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- Próbkę oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej :
 - o podkład (próbka o wym. 10 cm x 15 cm),
 - o trawa syntetyczna (próbka o wym. 20 cm x 25 cm),
 - o wypełnienie trawy syntetycznej (próbka w ilości 100 gram).

10. Trybuna ziemna

Trybuna ziemna dwurzędowa na 60 osób usytuowana wzdłuż boiska piłkarskiego. Konstrukcja trybuny z kostki betonowej typu starobruk gr.6cm i obrzeży betonowych 8x30 i podwalin betonowych 8x50cm. Trybuna wyposażona w siedziska plastikowe niskie na belkach stalowych z rur kwadratowych ocynkowanych 50x50x3 mocowane do podkładu betonowego, pod kostką. Górny rząd siedzisk w kolorze czarnym dolny w kolorze żółtym.

11. Ogrodzenia i piłkochwyty

Wokół boiska projektuje się ogrodzenie systemowe panelowe o wysokości $H=2m$. Słupki prostokątne osadzone w prefabrykowanym fundamencie, między słupkami obrzeża betonowe lub prefabrykowana deska betonowa. Bramy systemowe dwuskrzydłowe szt. 2 o szer. 3m w świetle przejazdu. Furtki systemowe dwuskrzydłowe szt. 3 o szer. 1m w świetle przejścia. Projektuje się poszerzenie do szer. 30m istniejących piłkochwytów o wysokości $H=6m$. Wypełnienie z siatki polipropylenowej gr. Sznurka 3,6 o oczku 10x10cm. Elementy piłkochwyty dopasować do istniejących. Elementy ogrodzenia dopasować do istniejącego ogrodzenia na boisku poliuretanowym. Słupki i panele stalowe malowane proszkowo w kolorze zielonym.

12. Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe boiska trampkarskiego zaprojektowano wykorzystując układanie drenażu poprzecznego do płyty boiska z drenów średnicy Dn80mm z filtrem z włókna syntetycznego ułożonych w korytach z osypką z kruszywa płukanego frakcji 8-16mm. Odprowadzenie wody opadowej odbywać się będzie poprzez dreny do kolektora kanalizacji deszczowej z rur PCV klasy S ϕ 200mm łączone na uszczelki gumowe do dwóch betonowych studni odstożnikowych ϕ 2,0m.

Studnie odstożnikowe wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu mrozoodpornego F-50 klasy min. B45, o nasiąkliwości max 4%. Elementy studni

betonowych łączyć za pomocą uszczeltek gumowych z gumy syntetycznej. Studnie wyposażać w stopnie włazowe.

Stosować przykrycia studni za pomocą żelbetowych płyt pokrywowych z otworem włazowym i pierścieniem dystansowym. Zwieńczenia studni należy wykonać z normą PN-EN m124 z żeliwa szarego płytkowego. Stosować włazy klasy B z wypełnieniem betonowym i wkładką gumową. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ścianki betonowych studzienek kanalizacyjnych wykonać przy użyciu tulei ochronnych (przejść szczelnych). W studniach zastosować na wlocie płyty odbijające o grubości minimum 5mm.

Wody opadowe sprowadzane do betonowych studni odstożnikowych będą wykorzystywane do kontrolowanego podlewania urządzeń terenów zielonych i boiska piłkarskiego. Przewody PVC układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm. Zasypkę przewodów prowadzić zgodnie z „Wytycznymi producenta rur”.

13. Wyposażenie inwestycji

A. Bramki aluminiowe owalne z siatkami do piłki nożnej 500x200cm szt.2

Bramka tulejowana (mocowana w fundamentach z tulejami betonowych).

Światło bramki wykonane z profilu aluminiowego o przekroju owalnym (o wymiarach 120x100 mm) z wewnętrznym uźebrowaniem przeciwdziałającym odkształceniom, lakierowane proszkowo na kolor srebrny (RAL 9006).

Szkielet wykonany został z rury stalowej o średnicy 35 mm, zabezpieczony antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

Szkielet jest mocowany do światła za pomocą stalowych, cynkowanych galwanicznie łączników. Łuki bramki (szkielet) są składane, co umożliwia łatwe przenoszenie oraz magazynowanie na stosunkowo niewielkiej powierzchni.

W komplecie:

- odporne na warunki atmosferyczne zapinki oraz zaczepy siatki,
- elementy złączne,
- siatka

Certyfikaty:

Bramka posiada certyfikat uprawniający do znakowania jej znakiem bezpieczeństwa B wystawiony przez jednostki akredytowane przez Polskie Centrum Badań i Akredytacji S.A.

B. Flagi narożne szt. 4

Flagi narożnikowe profesjonalne uchylne, montowane w tulejach na sprężynach



- wysokość flag 190cm. Po włożeniu w tuleje flaga wystaje ponad poziom boiska 170cm.
- flagi muszą spełniać wymogi PZPN

C. Tablica na regulamin szt. 1

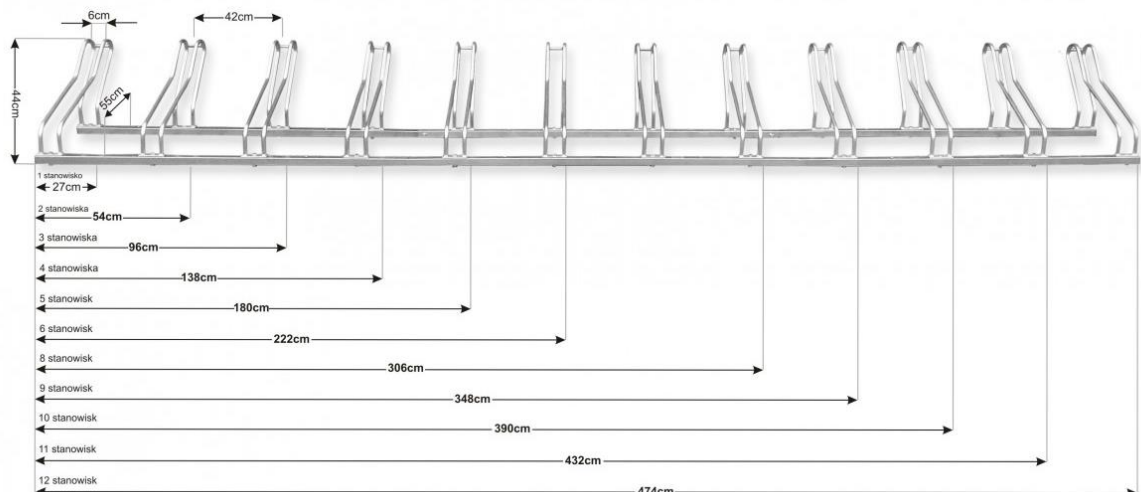
Tablica o wymiarach 1x1,5m o konstrukcji stalowej malowana proszkowo w kolorze czarnym.

D. Kosze parkowe na śmieci, szt. 4.

Kosze stalowe w kolorze czarnym dopasowane do istniejących w sąsiedztwie Parku.

E. Stojaki rowerowe na 10 stanowisk, szt. 3.

Stojaki rowerowe stalowe - ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze czarnym umieszczone w pobliżu wejść na boisko (wg rysunku zagospodarowania terenu)



Parametry techniczne stojaków.

- ilość stanowisk: 10
- szerokość stojaka/wieszaka: 390cm
- wysokość: 45cm
- głębokość: 53cm
- szerokość stanowiska: 6cm
- odległość między stanowiskami 42cm
- przekrój rurki: 18mm
- grubość rurki: 2mm
- waga: 55kg
- profil stojaka: 30x30x1,5mm
- montaż: 12 kołków rozporowych Ø 8mm
- powłoka stojaka: ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze czarnym
- materiał: stal ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze czarnym
- sposób mocowania: do podłoża
- regulacja stanowisk: regulowane (90 i 45 stopni)
- sposób parkowania: jednostronnie
- metoda montażu do przykręcenia

14. Uwagi

- Wykładziny nawierzchni syntetycznej powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Nazwy i wymiary elementów wyposażenia podane są poglądowo, można zastosować elementy innych producentów o tych samych parametrach lub lepszych.
- Używać materiałów atestowanych. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie roboty budowlano – montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz aktualnymi przepisami BliP, P. poż. i zgodnie ze sztuką budowlaną
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.
- Nie dopuszcza się dokonywania zmian w projekcie bez konsultacji z projektantem. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)

Projektował:

mgr. inż. Ludwik Breza

Nr upr. POM/0078/PWOK/07