

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- mapa zasadnicza
- uzgodniony z Inwestorem zakres robót budowlanych

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa boisk sportowych oraz urządzeń towarzyszących. Wszystkie planowane działania są związane z zagospodarowaniem terenu przyległego do zespołu oświatowego.

3. Opis ogólny inwestycji

Planowane jest pozostawienie istniejących ciągów pieszo-jezdnych z ich uzupełnieniami. Dodatkowo planuje się utwardzenia terenu do ustawienia trybun. Bieżnia zostanie wykonana wzdłuż płyty boiska trawiastego jako powierzchnia nieczynna biologicznie. Na końcu bieżni znajdować się będzie piaskownica do skoku w dal. Pola zabramkowe „zamknięte” zostaną piłkochwyłami.

Budowa boisk zostanie wykonana w miejscu istniejących terenów zielonych (również w miejscu istniejącego boiska - przeznaczonego do rozbiórki). Darnina zostanie zerwana i usunięta (wywóz w miejsce wskazane przez inwestora – na terenie placu szkolnego jako podbudowa i materiał do niwelacji terenu od strony południowej.) Usunięte zostaną warstwy darniny w miejscach lokalizacji boisk i wzdłuż linii bocznych, oraz w miejscach planowanych uzupełnień z kostki betonowej i bieżni z zeskokiem. Projektowana murawa zostanie zakończona obrzeżem betonowym (posadowionym maksymalnie 1cm poniżej poziomu murawy).

Bieżnia sportowa o szerokości 3 torów. W ramach budowy bieżni zostaną wykonane prace polegające na wykonaniu podbudowy i nawierzchni bieżni, wykonanie obrzeży betonowych po dwóch stronach torów, malowanie pasów i oznaczeń na bieżni. Za bramkami zostaną zainstalowane siatki rozpostarte pomiędzy stalowymi słupami wyłapujące piłki z pola do gry w piłkę nożną o wymiarach: 57,0m. x 6,0m.

Inwestycja polegała będzie także na budowie boiska wielofunkcyjnego. Projekt przewiduje realizację:

- boiska do piłki siatkowej,
- 2 boisk do koszykówki,
- 2 boisk do siatkówki,
- boiska do tenisa ziemnego.

Za polem bramkowym od strony zachodniej zaprojektowano boisko do piłki siatkowej – plażowej i rzutnię sportową do pchnięcia kulą. W północnej części działek 884 i 885 przewidziano lokalizację boiska wielofunkcyjnego. Boiska będą oświetlone, ogrodzone i monitorowane. W pobliżu boisk zaplanowano ustawienie zewnętrznych (niezadaszonych) trybun.

4. Ocena techniczna stanu istniejącego - dane konstrukcyjno – materiałowe.

- 4.1 Murawa boiska trawiastego naturalnego z licznymi ubytkami, bez prawidłowej niwelacji, pole do gry o nieregularnym kształcie (odbiegające od formy prostokątnej, zmienne parametry techniczne). Warstwy podbudowy oraz nawierzchnia trawy do wymiany.
- 4.2 Boisko wielofunkcyjne planowane jest w miejscu porośniętym trawą. Wyznaczony teren wykorytować. Wykonać warstwy podbudowy zgodnie z opisem.
- 4.3 Bieżnia – miejsce w którym przewiduje się lokalizację bieżni nieutwardzone, czynne biologicznie. Planowana jest wymiana warstw podbudowy. Realizacja nie wymaga rozbiórki obiektów budowlanych.

5. Technologia wykonania robót

5.1. Roboty przygotowawcze :

- pomiary geodezyjne- wytyczenie boisk i obrysu bieżni ,
- kontrolne badanie gruntu – sprawdzenie stanu i miąższości istniejącej podbudowy i gruntu rodzimego,
- zabezpieczenie placu budowy

5.2. Roboty ziemne:

- Korytowanie terenu boisk i bieżni
- Ustawienie murów oporowych
- Niwelowanie terenu
- Zagęszczanie dna wykopu
- Wykonanie podbudowy pod utwardzenia terenu

5.3. Okrawężnikowanie:

Przewiduje się ułożenie obrzeży betonowych po stronie wewnętrznej i zewnętrznej bieżni oddzielenie od sąsiadujących z bieżnią terenów czynnych biologicznie, za pomocą obrzeży 8x30x100 układanych na ławie z betonu min.B15 z oporem. Obrzeża wykonać na uzupełnieniach z kostki betonowej i wokół boiska wielofunkcyjnego.

5.4. Mur oporowy – wykonać mur oporowy z elementów prefabrykowanych L 120 x 50 x 50 cm.**5.5. Podbudowa i jej zagęszczenie, nawierzchnia:**

- zagęszczenie gruntu rodzimego / ewentualne uzupełnienia z istniejącej podbudowy tłucznem kamiennym
- wykonanie warstw podbudowy zgodnie z opisem i załącznikiem graficznym.

5.6. Pochylenie nawierzchni

Zaleca się następujące wyprofilowanie nawierzchni:

- odcinki łukowe – nachylenie min.0.5% w kierunku boiska piłkarskiego (bieżnia)
 - odcinki proste – nachylenie min.0.5% w obu kierunkach lub kierunku terenu otaczającego
- Odprowadzenie wód opadowych – odwodnienie powierzchniowe – spływ wody jak wyżej.

5.7. Oświetlenie i monitoring – wg projektu instalacyjnego stanowiącego integralną część opracowania.**BOISKO PIŁKARSKIE – trawiaste**

Rozbiórkę warstw terenu projektowanego boiska wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Teren po usunięciu warstw zagęścić, wykonać warstwy zgodnie z przyjętą technologią, teren niwelować w celu utworzenia niezbędnych spadków terenu. Do niwelowania wytyczyć płytę o wymiarach 55,0 x 95,0 m.

Na odpowiednio przygotowany teren ułożyć kolejno warstwy.

Boisko wyposażać w 2 bramki (7,32 x 2,44m.),

za bramkami zainstalować piłkochwyty o wymiarach 57,0 x 6,0m.

Linie boiska w kolorze białym, szerokości 10cm, linie proste stykające się ze sobą pod kątem prostym.

W narożnikach boiska zainstalować chorągiewki. Siatki bramkowe wykonać po uzgodnieniu parametrów siatki z inwestorem.

Warstwy boiska do gry w piłkę nożną:

- 4 cm trawa wysiewana na warstwie urodzajnej z domieszką nawozów
- 15 cm mieszanka ziemi urodzajnej, torfu i piasku
- siatka przeciw kretom
- warstwa profilująca zagęszczona
- grunt rodzimy zagęszczony $I_s=0.9$

Boisko otoczone obrzeżem betonowym oddzielającym trawę od bieżni (posadowienie krawężnika musi być co minimum 1 cm poniżej najwyższej warstwy boiska).

WYPOSAŻENIE

Bramki aluminiowo – stalowe 7,32 x 2,44 m. mocowane do podłoża, kolor biały. Bramki wyposażone z siatki.

Piłkochwyty

Ustawione za bramkami. Konstrukcja oparta na słupach stalowych okrągłych o średnicy 60mm. Grubość ścianki 4,5 mm. Malowane farbą chlorokauczukową bądź lakierowane proszkowo.

Słupy kotwione w stopach fundamentowych 400 mm x 400 mm, głębokość posadowienia 100,0cm poniżej poziomu terenu. Stopy zbrojone stalą : 4 Ø 12 34GS, strzemiona Ø 6 3t0S co 15 cm, beton B20, stopy na warstwie betonu (10cm) podkładowego B10.

Kotwienie słupów w tulejach. Długość słupa w stopie – 0,8m. (ew. słupy przykręcane do kotew wklejanych)

Stężenia i linki stalowe Ø 4 pomiędzy słupami na śrubach rzymskich. Linki z powłoką PVC. Siatka w kolorze zielonym, polipropylenowa bezwęzłowa o oczkach 80 x 80 mm., grubość 5mm. Siatka odporna na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV, ze świadectwem niepalności i atestem BHP.

Karabińczyki do mocowania siatki na linie – wg systemu producenta.

Na siatce zamontować informację o zakazie użytkowania niezgodnym z przeznaczeniem.

BIEŻNIA

Roboty rozbiórkowe i niwelacyjne warstw bieżni wykonać wraz z pracami ziemnymi o tym samym charakterze dotyczącymi płyty boiska.

- Obrzeża betonowe ustawić po wytyczeniu, na podbudowie betonowej,
Wykonać warstwy bieżni. Powierzchnie bieżni w kolorze ceglanym malować (pasy i oznaczenia) w kolorze białym. Część utwardzeń w ramach wykonywanej bieżni w kolorze granatowym – część przy zeskoku do skoku w dal. Na bieżni namalować oznaczenia torów, start i meta.
Bieżnia tartanową o szerokości 3 torów. Szerokość torów pomiędzy pasami (szerokość pasa = 5cm.) wynosi 117,0cm. Trzy torowa część bieżni posiada prostą do rozgrywania biegu na 100m., rozbieg do skoku w dal (zakończony zeskokiem z piaskownicą wykończoną obrzeżami betonowymi na których z względów bezpieczeństwa zamontować materiały ochronne zabezpieczające przed urazami zawodników – gumowe osłony, deski).

Warstwy bieżni:

- 3 mm warstwa ścieralna
- 10 mm warstwa dynamiczna
- 120 mm warstwa stabilizująca - beton zbrojony (rozproszony)B20
- 100 mm warstwa betonu - podbudowa B7,5
- 100 mm kruszywo kamienne zagęszczone
- geowłóknina 150g/m
- grunt rodzimy - istniejące warstwy bieżni (zagęścić)

Wymagane parametry nawierzchni:

- masa powierzchniowa – min. 9,0 kg/m²
- wytrzymałość na rozciąganie – min. 0,7 MPa
- wytrzymałość na rozdzielanie – min. 100 N
- ścieralność – max. 0,09 mm
- różnica między współczynnikiem tarcia kinetycznego w stanie suchym i mokrym – max. 0,05
- przyczepność od podkładu betonowego – min. 0,6 MPa
- odporność na uderzenie mierzona powierzchnią odcisku kulki: 550 +/- mm²
 - mrozoodporność mierzona przyrostem masy – max.0.8 %

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- certyfikaty dla oferowanego produktu,
- Rekomendacja lub aprobaty ITB lub inne wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające parametry oferowanych nawierzchni,
- Atest Państwowego Zakładu Higieny dla oferowanych nawierzchni,
- Karta techniczna oferowanych nawierzchni potwierdzona przez producenta,
- autoryzacja producenta nawierzchni.

Charakterystyka podbudowy

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spodkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć), wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym. Wykonać dylatacje technologiczne.

BOISKO WIELOFUNKCYJNE

Boisko o nawierzchni ze sztucznej trawy – trawa syntetyczna :

- wysokość trawy 20 mm.,
- boisko o wymiarach 30 m x 44 m,
- oraz strefa opaski z kostki szer. 0,6m i 0,2m. wokół boiska. Każdorazowo wykonać obrzeża betonowe okalające płytę boiska i opaskę z kostki betonowej 8 x 30.

Przed rozpoczęciem prac należy: wyznaczyć teren budowy, wyznaczyć linię przebiegu sieci i urządzeń znajdujących się pod ziemią, zniwelować teren, teren budowy wygradzić i oznakować.

Wokół boiska projektuje się ogrodzenie z rur ocynkowanych malowanych proszkowo o średnicy 60,3mm, gr. ścianki 3,2mm zamkniętych daszkiem PCV. Słupki wbetonować w fundamenty betonowe. Siatka dwupoziomowa. Dolna część ogrodzenia: od 0,00 do 2,00m - siatka ocynkowana o wym. oczka 50x50mm, kolor RAL 6005. Siatka z drutu 3mm + PCV (3,0 x 4,2) Za bramkami wzmocnienia z linki stalowej w otulinie, linkę rozmieścić co 30cm.

Górna część ogrodzenia: od 2,00 do 4,00m siatka polietylenowa o wym. oczka 45x45mm.

W ogrodzeniu wykonać furtkę wejściową o szerokości 1,00 m i wysokości 2,00m oraz bramę techniczną o szerokości 4,00m i wysokości 2,50 m.

Nawierzchnię boiska stanowić będzie trawa syntetyczna. Na płycie boiska wyprofilować spadek od środka 0,4-0,55 % .

Szczegółowe informacje techniczne.

Dane techniczne, zestawienie powierzchni:

Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego	40,0m x 28,0m = 1120,0 m ²
Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego (ze strefą bezpieczeństwa)	44,0m x 31,0m = 1364,0 m ²
Powierzchnia boiska do piłki ręcznej	40,0m x 20,0m = 800,0 m ²
Powierzchnia boiska do piłki siatkowej	9,0m x 18,0m = 162,0 m ²
Powierzchnia boiska do koszykówki	15,0m x 28,0m = 420,0 m ²

Prace ziemne

Na terenie należy wykonać prace sprzętem mechanicznym polegające na wykorytowaniu terenu pod wykonanie podbudowy pod nawierzchnię i wyrównaniu terenu graniczącego z boiskiem.

Teren do niwelacji ~ 7000,0 m².

Zagospodarowanie nawierzchni boiska

Na rysunkach przedstawiono zagospodarowanie terenu boisk. Linie rozgraniczające wrysowane w boiska pozwalają rozgrywać mecze w piłkę nożną – na boisku do piłki ręcznej, piłkę ręczną, siatkówkę, koszykówkę i tenisa ziemnego. Obiekt należy wyposażać w odpowiedni dla każdej z dyscyplin sprzęt.

Konstrukcja boiska

Podbudowa:

- grunt rodzimy usunięty do głębokości 0,45 m i wypełniony warstwą żwirowo-piaskową gr. 0,25 m,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki o gr. 10 cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 4-31,5 mm) o gr. 15 cm, (dolomit, grys,)
- warstwa wyrównująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-4 mm) o gr. 4 cm, , (dolomit, grys)

Przed dostarczeniem, kruszywa na plac budowy należy przedstawić do akceptacji wiarygodny dokument potwierdzający odpowiednią, jakość proponowanego kruszywa wraz próbką danego materiału.

Nawierzchnia z trawy syntetycznej – 20 mm. (Włókna polietylenowe wetkane w powłokę lateksową).

Parametry techniczne nawierzchni

Wysokość włókna 20 mm na podbudowie z kruszywa

- Wysokość trawy: 20mm
- Wysokość całkowita: 22mm
- Typ włókna: monofil
- Kolor trawy: niebieski i zielony
- Grubość włókna: min. 120 mikronów
- Ciężar włókna: min 8.800 DTEX
- Ilość pęczków: min 21.000/m²
- Ilość włókien: min. 339.000/m²
- Ciężar całkowity nawierzchni min. 1.900 gr/m²
- Wytrzymałość na rozdzielanie min 145 N (wzdłuż szwów)
- Wydłużenie względne przy zerwaniu min 22% (wzdłuż szwów)
- Wytrzymałość na rozciąganie min 24 MPa (wzdłuż szwów)

Boisko musi posiadać linie (ciągłe, przerywane oraz punkty i linie charakterystyczne) w kolorach przewidzianych w załączniku graficznym

UWAGA: warstwę trawy uzupełnić piaskiem kwarcowym

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu B15 z oporem lub odwodnieniem liniowym (na krawędziach spadków).

Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości 0,4-0,5%.

Wypożyczenie sportowe

Boisko wielofunkcyjne:

Koszykówka: (x2)

Stojak stalowy ocynkowany regulowanym o wysięgu

160 cm,

Tablica

180x105 cm,

Obręcz uchylna, siateczka do obręczy

Ilość: 2 komplety.

Siatkówka: (x2)

Słupki aluminiowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siatka całosezonowa. Ilość 1 komplet.

Tenis:

Siatka wraz ze słupkami aluminiowymi do tenisa z regulacją wysokości. Ilość 1 komplet.

Piłka ręczna:

Bramki aluminiowe montowane w tulejach siatka całosezonowa. Ilość 2 komplety.

Wymagania dotyczące nawierzchni syntetycznej, które należy dołączyć do oferty przetargowej

Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni w oryginale i dotyczącym zadania.

Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami w jednym badaniu: (wyniki ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium /np. Labosport lub ISA-Sport lub Sport Labs Ltd/ potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni) oraz kartą techniczną wystawioną przez producenta (w oryginale).

Nawierzchnia powinna posiadać aktualny atest higieniczny.

Gwarancja na wykonanie robót nawierzchniowych powinna zostać wystawiona przez producenta nawierzchni (w oryginale) i dotyczyć zadania.

Nawierzchnia z trawy syntetycznej powinna posiadać aktualny certyfikat ITF

Dla możliwości weryfikacji oferowanej nawierzchni należy przedstawić jej próbkę z metryką producenta o minimalnych wymiarach 25x15 cm.

Ogrodzenie

Teren boiska należy ogrodzić słupkami z rur ocynkowanych malowanych proszkowo o średnicy 60,3mm, gr. ścianki 3,2 mm zamkniętych daszkiem PCV. Słupki wbetonować w fundamenty betonowe. Siatka dwupoziomowa. Dolna część ogrodzenia: od 0,00 do 2,00m - siatka ocynkowana (gr. drutu 3mm + powłoczenie) o wym. oczka 50x50mm, kolor RAL 6005. Górna część ogrodzenia: od 2,00 do 4,00m siatka polietylenowa o gr. 2,5mm o wym. oczka 45x45mm.

Za bramkami do piłki ręcznej zaprojektowano dwa pilko-chwyty o parametrach :

- słupki 76,1x3,2 ocynkowane i malowane proszkowo na kolor RAL 6005
- siatka polipropylenowa: oko 50x50, grubość: 4mm
- wysokość: 6,0m, rozstaw: 5,0m i 2,50m.(skrajne)

Ogrodzenie terenu (również boiska trawiastego) będzie zrealizowane poprzez budowę ogrodzenia panelowego. Panele z siatki zgrzewanej, na słupkach stalowych, fundament stanowić będzie cokół z płyty betonowej – prefabrykowanej : wysokość ogrodzenia h=175 (panel z siatki 150 cm, cokół – 25cm). Ogrodzenie bez elementów zagrażających życiu lub zdrowiu ludzi.

Odwodnienie boisk

Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości 0,4-0,5%.

BOISKO DO SIATKÓWKI PLAŻOWEJ

Powierzchnia boiska do piłki siatkowej

9,0m x 18,0m = 162,0 m²

obrzeża szerokości 1,0m dodatkowo wysypać piaskiem.

11,0 m. x 20,0m.= 220,0 m²

taśmy kotwić do gruntu szpilekami na linkach. Nie dopuszcza się mocowania szpilek które zagrażałyby zdrowiu lub życiu użytkowników boiska. Słupki i siatka standardowa dla tego rodzaju boiska.

RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULA

Po zachodniej stronie boiska piłkarskiego zaprojektowano rzutnię do pchnięcia kulą z nawierzchni betonowej (beton wodoodporny) z 20 m sektorem rzutów o nawierzchni z mączki ceglanej. Koło stalowe, w kole zamontować gotowy segment z progiem. Koło zamontować poniżej przyległej warstwy trawy.

UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE:

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny odpowiadać atestom technicznym, aprobatom i normom. Elementy wyposażenia powinny posiadać pozwolenia na dopuszczenie do stosowania.

W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:

- warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych,
- Normy PKN
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów

W trakcie realizacji dopuszczone jest wykonanie prac budowlanych z materiału innego niż przyjęty w projekcie pod warunkiem że będzie posiadał równą (lub większą) wartość techniczną użytkową i estetyczną i będzie spełniał wymagania określone w SIWZ (jeżeli specyfikacja zostanie wykonana do opracowania projektowego).

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami i normami.

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania,
- wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm,
- 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,

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni- ogólna instrukcja użytkowania zewnętrznych nawierzchni sportowych poliuretanowych.

Nawierzchnie poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany – również ze względu na nośność podbudowy.

Powyższe informacje są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny.

Jako, że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza kontrolą projektantów, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości produkt.

opracowanie:

mgr inż.arch. Łukasz Gierłowski
mgr inż.arch. Magdalena Gierłowska
tech.bud. Mirosław Pańek
upr. proj. GT.4224/22/16/78

sprawdzenie:

mgr inż. arch. Helena Kraszewska
upr. proj. 373/74/Wm

