

**BIURO PROJEKTÓW
ARCHITEKTONICZNYCH I BUDOWNICTWA**

ARCHI - BUD®

62-081 PRZEŹMIEROWO, ul. Graniczna 10
tel. 61/ 814 28 43; fax 61/ 816 15 60
www.archi-bud.pl biuro@archi-bud.pl



PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	Zespołu Boisk Sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”
ADRES	<i>Obrzycko, ul. Kopernika (dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/5, 311/6)</i>
INWESTOR	Miasto Obrzycko ul. Rynek 19, 64-520 Obrzycko, woj. wielkopolskie
BRANŻA	<i>plan zagospodarowanie terenu i opis do adaptacji projektu powtarzalnego</i>
GŁÓWNY PROJEKTANT	
PROJEKTANT	

STYCZEŃ 2011 r.



SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. strona tytułowa
2. opis do planu realizacyjnego zagospodarowania terenu i adaptacji projektu powtarzalnego Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”
3. plan realizacyjny zagospodarowania terenu działki (część graficzna)
4. adaptowany projekt architektoniczno – budowlany powtarzalny Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” opracowany przez Kulczyński Architekt Sp. z o.o. ul. Zgoda 4 m. 2, 00-018 Warszawa, z rysunkami zamiennymi.
5. projekt budowlany zamienny budynku zaplecza boisk sportowych
6. autorski projekt architektoniczno – budowlany sztucznego lodowiska opracowany przez „ARCHI – BUD” Biuro Projektów Architektonicznych i Budownictwa w Przeźmierowie ul. Graniczna 10
7. decyzja o warunkach zabudowy nr 7331/2011 Burmistrza Miasta Obrzycko, z dnia 19 stycznia 2011 r.
kserokopie pism gestorów sieci:
 - podłączenie obiektu do istniejącej sieci energetycznej na zasadach podanych w warunkach przyłączenia ENEA Operator” Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Szamotuły, z dnia 20.01.2011 r.
 - podłączenie obiektu do sieci wodociągowej na warunkach określonych w piśmie Wodociągów Miejskich w Obrzycku z dnia 24.01.2011 r.
 - podłączenie obiektu do sieci kanalizacyjnej na warunkach określonych w piśmie Zakładu Oczyszczania Ścieków i Składowania Śmieci w Obrzycku, z dnia 24.01.2011r.
 - odwodnienie terenu boisk sportowych warunkach podanych w piśmie Zakładu Oczyszczania Ścieków i Składowania Śmieci w Obrzycku, z dnia 24.01.2011 r.
 - utylizacja odpadów stałych – do istniejących pojemników na odpady stałe, zlokalizowanych na terenie projektowanych obiektów.
8. oświadczenia projektantów, o poprawności wykonania projektów i ich uprawnienia budowlane, oraz zaświadczenia z samorządów branżowych

OPIS DO PLANU REALIZACYJNEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI I PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH ORAZ BUDOWY LODOWISKA SZTUCZNIE MROŻONEGO „ŁYŻWINEK”

1. Dane ogólne

- 1.1. Inwestor: Miasto Obrzycko
64 - 520 Obrzycko, ul. Rynek 19
powiat szamotulski, woj. wielkopolskie,
- 1.2. Obiekt : Zespół boisk sportowych i budynek zaplecza boisk sportowych
„Moje boisko - Orlik 2012”, oraz
lodowisko sztucznie mrożone „ŁYŻWINEK”
- 1.3. Adres budowy: Obrzycko ul. Kopernika, pow. szamotulski
(dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/6, ark 5, obr Obrzycko)

2. Podstawa opracowania

- 2.1. decyzja o warunkach zabudowy nr 7331/2011 Burmistrza Miasta Obrzycko, z dnia 19 stycznia 2011 r.
- 2.2. zlecenie inwestora na opracowanie adaptacji projektu budowlanego

- 2.3. projekt architektoniczno - budowlany Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” opracowany przez Kulczyński Architekt Sp. z o.o., ul. Zgoda 4 m.2, 00-018 Warszawa.
- 2.4. autorski projekt architektoniczno – budowlany sztucznego lodowiska opracowany przez „ARCHI – BUD” Biuro Projektów Architektonicznych i Budownictwa w Przeźmierowie ul. Graniczna 10.
- 2.5. Uzgodnienia z Inwestorem założeń i koncepcji do prac projektowych

3. Lokalizacja

Działka pod budowę Zespołu Boisk Sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” wg dokumentacji projektowej powtarzalnej, oraz budowa sztucznego lodowiska „ŁYŻWINEK”, znajduje się w miejscowości Obrzycko ul. Kopernika, pow. szamotulski (dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/6, ark 5, obr Obrzycko)

Położona jest na terenach będących własnością Miasta Obrzycko.

Dla tego terenu wydana została decyzja o warunkach zabudowy nr 7331/2011 Burmistrza Miasta Obrzycko, z dnia 19 stycznia 2011 r.

Planowana inwestycja polegająca na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym, w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012”, oraz budowie sztucznego

łodowiska „ŁYŻWINEK”, zlokalizowana na terenie omawianej nieruchomości, stanowi zaplecze „US” przy istniejącej szkole publicznej w Obrzycku – „Gimnazjum i Szkoła Podstawowa im. Powstańców Wielkopolskich” w Obrzycku.

Lokalizacja projektowanej inwestycji jest zgodna z przeznaczeniem działki i prawidłowo wpisuje się w zapisaną dla tego terenu funkcję.

Projektowana zabudowa kształtować będzie przestrzeń w taki sposób aby skalą, formą i charakterem urbanistyczno - architektonicznym uzupełniać istniejącą zabudowę. Obiekt w maksymalnym stopniu ma wypełniać założenia i funkcję dla których jest projektowany, to jest przede wszystkim, winien poprawić warunki realizacji obowiązkowych zajęć z wychowania fizycznego dla uczniów istniejącej szkoły, a także przyczynić się do rozwoju i uprawiania kultury fizycznej w ramach zajęć poza szkolnych. Ten drugi aspekt powinien przyczynić się do prawidłowego rozwoju i wychowania młodych ludzi, poprzez promocję zdrowego stylu życia. Ma także osiągnąć jeszcze jeden ważny cel – przyczynić się do skutecznej walki z wszelkimi przejawami patologii, chuligaństwa, alkoholizmu i narkomanii, w szkołach i innych placówkach oświatowych, jak również poza nimi.

4. Dane ewidencyjne

4.1. budynek zaplecza

➤ powierzchnia zabudowy	118,53 m ²
➤ powierzchnia użytkowa	191,54 m ²
➤ kubatura budynku	650,0 m ³
➤ powierzchnia schodów, ganków i pochylni	39,79 m ²

4.2. zespół boisk sportowych (3439,82 m²)

➤ powierzchnia boiska do piłki nożnej	1860,00 m ²
➤ powierzchnia boiska do piłki siatkowej i koszyk.	613,11 m ²
➤ odwodnienie liniowe boiska	16,06 m ²
➤ płyta żelbetowa agregatu lodowiska	11,25m ²
➤ utwardzenie betonowe śmietnika	1,98 m ²
➤ kanał mrozeniowy instalacji mrożącej	26,46 m ²
➤ powierzchnia utwardzona kostką betonową	366,25 m ²
➤ powierzchnia zieleni (trawa)	225,49 m ²
➤ powierzchnia gryszy przy ogrodzeniu	160,90 m ²

4.3. sztuczne lodowisko

➤ powierzchnia terenu pod lodowisko	613,11 m ²
➤ powierzchnia tafli lodowej (ślizgowej)	498,43 m ²

4.4. obiekty towarzyszące (2449,51 m²)

➤ bieżnia	351,75 m ²
➤ zeskocznia	38,03 m ²
➤ pole do pchnięcia kulą	159,93 m ²
➤ płyty ażurowe parkingu	308,23 m ²
➤ dojście utwardzone kostką betonową	352,30 m ²
➤ zielen (trawa)	239,27 m ²

5. Zabudowa

Przedmiotowa nieruchomość zabudowana zostanie zespołem boisk i urządzeń sportowych z budynkiem zaplecza, w ramach programu „Moje boisko - Orlik 2012”, na podstawie adaptowanego projektu powtarzalnego opracowanego przez Kulczyński Architekt Sp. z o.o. ul. Zgoda 4 m. 2, 00-018 Warszawa.

Na budowę budynku socjalno - sanitarnego opracowano projekt budowlany zamienny, który stanowi integralną część niniejszego opracowania.

Budowa lodowiska sztucznie mrożonego realizowana będzie wg autorskiego projektu architektoniczno – budowlanego sztucznego lodowiska, opracowanego przez „ARCHI – BUD” Biuro Projektów Architektonicznych i Budownictwa w Przeźmierowie ul. Graniczna 10.

Inwestycja przeznaczona jest do celów, sportu, wypoczynku i rekreacji.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę – BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ – nawierzchnia syntetyczna
- budowę – BOISKA DO KOSZYKÓWKI I SIATKÓWKI – nawierzchnia syntetyczna
- budowę - SZTUCZNEGO LODOWISKA „ŁYŻWINEK”
- budowę zaplecza boisk sportowych i agregatorownię dla sztucznego lodowiska
- bieżnia lekkoatletyczna wzdłużna cztero – torowa
- budowę skoczni do skoku w dal i trójskoku
- budowę pola do pchnięcia kulą
- budowę ciągów komunikacyjnych
- budowę oświetlenia boisk z naświetlaczami i instalacją odgromowa
- budowę elementów tzw. małej architektury – widownię
- budowę - ogrodzenia terenu z bramami wjazdowymi i furtkami wejściowymi
- budowę parkingu dla samochodów osobowych
- budowę infrastruktury technicznej podziemnej – wg opracowania indywidualnego, zgodnie z decyzjami i warunkami miejscowymi

Przewiduje się kompleksowa realizację przedmiotu inwestycji.

Istnieje także możliwość etapowania powyższego zadania.

6. Uzbrojenie terenu

- 6.1. podłączenie obiektu do istniejącej sieci energetycznej na zasadach podanych w warunkach przyłączenia ENEA Operator” Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Szamotuły, z dnia 20.01.2011 r.
- 6.2. podłączenie obiektu do sieci wodociągowej na warunkach określonych w piśmie Wodociągów Miejskich w Obrzycku z dnia 24.01.2011 r.
- 6.3. podłączenie obiektu do sieci kanalizacyjnej na warunkach określonych w piśmie Zakładu Oczyszczania Ścieków i Składowania Śmieci w Obrzycku, z dnia 24.01.2011 r.
- 6.3. odwodnienie terenu boisk sportowych warunkach podanych w piśmie Zakładu Oczyszczania Ścieków i Składowania Śmieci w Obrzycku, z dnia 24.01.2011 r.
- 6.4. utylizacja odpadów stałych – do istniejących pojemników na odpady stałe, zlokalizowanych na terenie projektowanych obiektów.

7. Warunki gruntowo – wodne

Inwestor jest w posiadaniu dokumentacji geotechnicznej, opracowanej przez Firmę „Projektowanie Geologiczno – Inżynierskie” mgr Waław Ludwiczak i mgr Zdzisław Zielonacki w Poznaniu, dla określenia warunków gruntowo – wodnych w rejonie lokalizacji niniejszego zadania inwestycyjnego tj. w miejscowości Obrzycko, ul. Kopernika, (dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/6, ark 5, obr Obrzycko)

W wyniku wykonanych opracowań i na podstawie wykonanych prac i badań geotechnicznych warunków gruntowo - wodnych terenu objętego powyższym opracowaniem, formułuje się następujące wnioski i zalecenia:

- do posadowienia nie nadają się grunty nasypowe które zalegają średnio do 30 cm od poziomu terenu i należy je wymienić na zagęszczoną podsypkę piaskowa
- rodzime grunty mineralne wykazują wystarczające parametry do bezpośredniego posadowienia boiska sportowego – są to grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym
- warunki gruntowe są korzystne dla infiltracji wody deszczowej w głąb gruntu.

Istniejące warunki gruntowo - wodne winien sprawdzić ponownie kierownik budowy, przed rozpoczęciem robót budowlanych. W przypadku gdyby nie pokrywały się z założonymi w projekcie, należy skontaktować się z projektantem, celem dokonania niezbędnych zmian lub uzupełnień.

8. Zielen

Z uwagi na położenie projektowanej inwestycji na terenie w pobliżu budynków szkolnych, należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie nasadzeń roślinnych (zielen niska i Obrzycko), w szczególności przy granicy działki.

Proponuje się:

- w narożniku działki posadzić w grupach daglezję zieloną (odmiana *Ossendotsuga faxiofolia* Britt)
- wzdłuż granic działki Inwestora i działek sąsiednich należy posadzić świerk syberyjski (*Picea omorica*), w odległości ca 1,50m od siebie, a w środku (pomiędzy) żywotnik zachodni odmiana „Smaragd” (*Tuja occidentalis* Smaragd)

- wzdłuż granicy projektowanego obiektu z drogą miejską należy nasadzić wyłącznie świerk syberyjski (*Picea omorica*), w odległości ca 1,50m od siebie
- na terenach zielonych rozdzielających boiska należy nasadzić wyłącznie świerk syberyjski (*Picea omorica*), w odległości ca 1,50 m od siebie
- z frontu zaprojektowano rabaty obsadzone różami – poliantami (odmiana Lili Marlem)
- rabat środkowy obsadzić żywotnikiem (odmiana Auresceus)
- w narożniku działki posadzić w grupach dagleżę zieloną (odmiana Osendotsuga faxiofolia Britt)

Niezależnie od wymienionych można posadzić w grupie piwowoniec chiński (*Chaenomeles lagenaria* Rehd).

Bardzo dobre efekty wizualne dają kompozycje z drzewek typu bonsai, kształtowane z sosen, grabów, bojów i modrzewi, a także inversa tworzące niskie kępy pumila czy też świerk Brewera.

- w sąsiedztwie pawilonu, przy ogrodzeniu na ustawionej pergoli można posadzić powojnik (odmiana Daniel Deronda) o kwiatach purpurowo – niebieskich.

Wszystkie zaproponowane powyżej rozwiązania w zakresie urządzenia zieleni, mają na celu spełnienie oczekiwań użytkowników projektowanych urządzeń sportowych, oraz innych osób wypoczywających na tym terenie i zapewnienia im komfortu i maksymalnego relaksu, co nie jest bez znaczenia przy realizacji tego typu zadania inwestycyjnego.

Problem ochrony przed hałasem projektant niniejszej adaptacji proponuje rozwiązać już na etapie realizacji inwestycji, właśnie poprzez zintensyfikowane nasadzenia elementów zieleni, pod warunkiem, że nasadzenia będą tak jak się sugeruje znaczne.

Jak wykazały doświadczenia z innych tego typu zrealizowanych zadań, właśnie zielen jest wyjątkowo pozytywnym rozwiązaniem takich kwestii i dlatego taką wagę przywiązuje się do tego problemu.

9. Dojazdy i dojścia oraz ogrodzenie

9.1. Zgodnie z w/c decyzją o warunkach zabudowy, zapewniony jest bezpośredni dostęp do drogi publicznej, tj. do ulicy Kopernika. Na terenie inwestycji są zlokalizowano parkingi i miejsca postojowe, dla samochodów osobowych.

Projektowane dojścia i teren przy zespole socjalno - szatniowym, należy utwardzić kostką betonową typu „Pozbruk”. Można także zastosować nawierzchnię z kostki granitowej regularnej - groszkowanej.

9.2. ogrodzenie:

- zakres niniejszego zadania inwestycyjnego przewiduje również ogrodzenie, dotyczy to całego obwodu części działki przeznaczonej pod zagospodarowanie elementami sportowymi. Nie przewiduje się żadnych zmian w stosunku do projektu powtarzalnego.

10. Adaptacja projektu modułowego systemu budynków zaplecza boisk

Zgodnie z sugestiami i ustaleniami z Inwestorem projektuje się budynek socjalno – sanitarny stanowiący tzw. zaplecze dla zespołu boisk sportowych ORLIK 2012, w technologii tradycyjnej. Ma on zastąpić proponowany przez autora dokumentacji typowej, pawilon kontenerowy.

Rozwiązanie zaproponowane w projekcie zamiennym uwzględnia wszystkie założenia przyjęte dla systemu opartego na prefabrykowanych modułowych elementach drewnianych lub stalowych i nie jest w kolizji z zapisami prawa budowlanego, praw pokrewnych.

Nowoczesna forma architektoniczna z pewnością będzie bardzo atrakcyjna dla młodych użytkowników, a także umożliwi i zapewni komfort użytkownika obiektu. Zastosowano naturalne ekologiczne materiały łatwo wpisujące się w naturalne otoczenie. Zaproponowane rozwiązania elewacji pozwalają na dostosowanie obiektu do lokalnych warunków kulturowych, krajobrazowych oraz regionalnych.

Szczegółowy opis techniczny, oraz cały projekt budowlany zamienny, stanowi integralną część niniejszego opracowania.

11. Nawierzchnie. Rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne

11.1. opis przyjętych rozwiązań dla boiska do piłki nożnej

Wymiary działki, oraz założenia programu ministerialnego, powodują przyjęcie niniejszych rozwiązań projektowych, w zakresie lokalizacji boiska

piłkarskiego. Główna płyta boiska będzie posiadać nawierzchnię z trawy sztucznej.

Płyta boiska winna być zniwelowana do poziomu o nachyleniu 0,5-0,8°.

11.1.1. układ warstw płyty boiska:

- trawa syntetyczna
- warstwa wyrównawcza z miążgu kamiennego
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego
- piasek lub pospółka
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych.
- grunt rodzimy po niwelacji terenu i wymianie (częściowej)

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej C 15/20, z oporem na podsypce z piasku, (wg. rysunków szczegółowych).

11.1.2. odwodnienie terenu

Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż podpowierzchniowy do istniejącej kanalizacji deszczowej.

11.1.3. charakterystyka nawierzchni

11.1.3.1. przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

- sztuczna trawa syntetyczna winna być zasypywana piaskiem i granulatem gumowym, co pozwala na osiągnięcie wysokiego poziomu amortyzacji wstrząsów. System ten jest stosowany bez dodatkowych materiałów elastycznych. Wykładzina typu trawa syntetyczna

przeznaczona jest do wykonywania nawierzchni sportowych na otwartej przestrzeni obiektów sportowych

- zastosowanie: piłka nożna, rugby, football amerykański
- kolorystyka: dwa kolory w każdym pęczku trawy - jasnozielony oraz oliwkowy
- pakowanie: w rolki o szerokości np. 4,00-4,50 m.
- akcesoria: linie boisk w rolkach, np. po 50,0 mb w kolorze białym
- wykładzinę ułożoną i zamocowaną zgodnie z instrukcją producenta należy zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym w ilości 15,0 – 20,0 kg, oraz granulatem gumowym w ilości 6 – 12 kg.

11.1.3.2. wymagane parametry trawy syntetycznej zgodnie ze "Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia" (rozdział 2. pkt 2.1. i 2.2.)

wysokość włókna min. 60 mm na podbudowie z kruszywa

- typ włókna: monofil
- skład chemiczny włókna; polietylen
- ciężar włókna: min. 11.000 Dtex,
- gęstość trawy: min. 97.000 włókien /m²

11.1.3.3. zalecane parametry trawy syntetycznej

- typ włókna: monofil, włókno o przekroju najlepiej łukowatym wzmocnione wtopionym rdzeniem
- kolor jw. w pkt. 11.1.3.1.
- grubość włókna min. 200 mikronów
- skład chemiczny włókna: polietylen
- wysokość włókna: min. 60 mm.

- odstęp między rządkami 5/8 "
- gęstość: min. 8.000 pęczków / m²
- gęstość: min. 97.000 włókien / m²
- ciężar całkowity nawierzchni: min. 2100 gr./m²
- proces produkcji: tkanie
- szybkość odpływu wody >6.10⁻⁴ m/sek.
- odporność na przebarwienie UV – DIN 53387 > 6000 godz.

11.1.3.4. zalecane właściwości techniczno – użytkowe:

Wykładzina winna być wykonana jest z włókien monofilowych i warstwy podkładowej. Najlepiej aby włókna miały przekrój łukowaty i dodatkowo zbrojony poprzez wtopiony w każde włókno rdzeń stabilizujący. Pojedyncze włókna grupowane winny być w pęczki i tworzyć barwną (w dwóch odcieniach zieleni) warstwę wierzchnią, imitującą trawę naturalną. Poszczególne pęczki mogą dodatkowo posiadać specjalny opłot stabilizujący włókna podczas procesu zasypywania.

Warstwę podkładową stanowi część włókien, wpleciona na siatkę (tkaninę), z tworzywa sztucznego, o składzie polipropylenu stabilizowanego UV±215g/m² i razem z siatką zatopionych w lateksowej warstwie podkładowej ±1.000 g/m². Warstwa ta winna mieć czarną barwę i szorstką fakturę; o grubości 2,0 mm.

11.1.4. Wykaz oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków jakościowych

11.1.4. 1.wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni z trawy syntetycznej zgodnie z zapisami "Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia" (rozdział 2. pkt 2.1. i 2.2.)

- raport z badań przeprowadzonych przez laboratorium (Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanej nawierzchni, potwierdzający zgodność jej parametrów z Handbook of Test Methods for Football Turf (dostępny na FIFA.com).
- certyfikat zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008,
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

11.1.4.2 zalecane dokumenty dotyczące nawierzchni

- raport z badań przeprowadzonych przez laboratorium (Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanej nawierzchni, potwierdzający zgodność jej parametrów z Handbook of Test Methods for Football Turf (dostępny na FIFA.com).
- certyfikat zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008,
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

11.1.5. charakterystyka podłoża

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne.

W przypadku gdy podłoże stanowi grunt konieczne jest wykonanie warstwy nośnej i wyrównawczej z kruszywa o odpowiedniej granulacji oraz systemu odprowadzenia wody.

Odchyłki mierzone na łacie 4,0 m. nie powinny przekraczać +1,0 cm i -2,0 cm
Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnie podbudowy.

11.1.6. konstrukcja nawierzchni (szczegóły):

- trawa syntetyczna – wysokość włókna min. 60 mm (wraz z wypełnieniem piaskiem i granulatem gumowym)
- warstwa wyrównawcza z miążu kamiennego fr. 0 - 4 mm gr. 4 cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego fr. 4 - 31,5 mm gr. 5 cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie, dogęszczona powierzchniowo do $I_s = 0,95$ fr. 31,5 - 63 mm gr. 10 cm
- piasek lub pospółka gr. 10 cm
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-16 mm – ok. 30,0 cm.
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo i częściowo wymieniony do $I_s=0,95$

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej C 15/20, z oporem na podsypce z piasku, (wg. rysunków szczegółowych).

Wody opadowe odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej.

UWAGI!

- 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, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.
- 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 kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)
- roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

11.2. opis przyjętych rozwiązań dla boiska do koszykówki i siatkówki

UWAGA:

PONIŻSZE ROZWIĄZANIA NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM NA BUDOWĘ SZTUCZNEGO LODOWISKA „ŁYŻWINEK”

Przy płycie głównej boiska piłkarskiego zlokalizowano boisko do koszykówki i siatkówki, dla uprawiania tych sportów w okresie letnim, natomiast w okresie zimowym bosko to zamienione zostanie w sztuczne lodowisko.

Boisko wielofunkcyjne projektuje się o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej na podbudowie betonowej o nachyleniu 0,5-0,8 % ze spadkiem w stronę zewnętrzną wg rys. szczegółowych.

11.2.1. układ warstw płyty boiska:

- granulak kolorowy (barwiony) EPDM
z lepiszczem poliuretanowym 7 mm
- granulak SRB z lepiszczem poliuretanowym 7 mm
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15 - 5 cm
(w warstwie betonu rurarz instalacji mrozeniowej)
- warstwa szepna SIKA REPAIR 10
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15 10 cm
- styrodur 8cm
- folia PE
- papa T-Z
- podbeton C 10/12 15 cm
- piasek zagęszczony 20 cm
- grunt rodzimy po niwelacji terenu i częściowej wymianie (nasypowy)

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 6x30 cm na ławie betonowej C 15/20, z oporem na podsypce z piasku, (wg. rysunków szczegółowych).

11.2.2. odwodnienie terenu

- zaprojektowano odwodnienie boisk w postaci odwodnienia naturalnego spływu, do zewnętrznej strony.

Wody opadowe będą odprowadzane za pomocą drenażu liniowego, wg rozwiązań jak w projekcie – część instalacyjna.

11.2.3. charakterystyka nawierzchni

11.2.3.1. wymagane parametry nawierzchni syntetycznej, zgodnie ze "Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia" (rozdział 2. pkt 2.1. i 2.2.)

- podbudowa nieprzepuszczalna z drenażem liniowym.
- nawierzchnia poliuretanowa

Technologie układania nawierzchni:

typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody wykonana dwuwarstwowo. Dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min. 7 mm.

Jest to nawierzchnia sportowa, syntetyczna poliuretanowa typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody wykonana dwuwarstwowo. Dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min. 7 mm., wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej. Nawierzchnia ta nie jest przepuszczalna dla wody, a jej zwarta struktura, służy do pokrywania nawierzchni dla tego typu boisk sportowych.

11.2.3.2. Parametry techniczne (zalecane)

Poz.	Określenie parametru , jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	$\geq 0,60$
2.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, (%)	65 ± 5
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie , (N)	≥ 100
4.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C : (%)	$\leq 0,03$
6.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A)	55 ± 5
7.	Przyczepność do podkładu : (MPa)	

	<ul style="list-style-type: none"> o betonowego o asfaltobetonowego o nawierzchni sportowej (z mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU) 	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 0,6 ≥ 0,5 ≥ 0,5
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni : <ul style="list-style-type: none"> o w stanie suchym o w stanie mokrym 	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 0,35 ≥ 0,30
9.	Odporność na uderzenie : <ul style="list-style-type: none"> o powierzchnia odcisku kulki , (mm²) o stan powierzchni po badaniu o 	<ul style="list-style-type: none"> 550 ± 25 bez zmian
10.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanka granulatu EPDM i spoiwa PU
11.	Mrozoodporność oceniona : <ul style="list-style-type: none"> o przyrostem masy , (%) o zmianą wyglądu zewnętrznego 	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 0,71 bez zmian
12.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, nr skali szarej	5 (bez zmian)
13.	Masa pow. nawierzchni przy gr.13 mm (kg/m ²)	12,0 ± 0,5

UWAGA:

powyższe dane opracowano na podstawie Aprobaty Technicznej ITB - AT-15-4953/2001

Tabela wyników badań (zalecane. wymagania - przykładowe)

	Wymagania IAAF	Wymagania DIN 18035/6	przy +10°C	przy +23°C	przy +30°C
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 0.4 N/mm ²	≥ 0.5 N/mm ²	-	0.53	-
Wydłużenie przy zerwaniu	≥ 40 %	≥ 40 %	-	78	-
Wodoprzepuszczalność		DIN 18035/6	cm/sec	0.061	
Odporność na kolce		DIN 18035/6		Klasa 1	
Palność		DIN 51960		Klasa 1 niepalności	
Poślizg : sucha /skóra - mokra/skóra		DIN 18035/6		0.68 – 0.52	
Odbicie piłki		DIN 18035/6	%	99	

Projekt planu zagospodarowania działki

na budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”, oraz lodowiska sztucznie mrożonego „ŁYŻWINEK”

miejsce budowy: *Obrzycko ul. Kopernika*, (dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/6, ark 5, obr Obrzycko)

Inwestor: *Miasto Obrzycko, 64 - 520 Obrzycko, ul. Rynek 19*
powiat, szamotulski, woj. wielkopolskie,

Względna odporność na ścieranie		DIN 18035/6		27
Odkształcenie standardowe ± 0°C + 20°C + 40°C		DIN 18035/6	mm	1.00 1.20 1.50
Starzenie (DIN 18035/6) Standard klimat DIN 50014	Wytrzymałość na rozciąganie w N/mm ²	Wydłużenie przy zerwaniu w %		Moduł E N/mm ²
Klimat łączony (Obrzycko temp., wilgotność, UV) DIN 53387	0.53	78		1.73
	0.63	79		2.03

UWAGA:

Tabela opracowana została na podstawie wyników badań dla przykładowej nawierzchni, na zgodność z normą DIN 18035/6 – Sports Grounds ,Syntetic Surfacing i regulacjami IAAF, które wykonano w Laboratorium IST/Szwajcaria akredytowanym przez IAAF i DIN CERTCO

11.2.4. charakterystyka podbudowy

Nawierzchnia wymaga podbudowy z odpowiednio wyprofilowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie mogą być plamy po oleju, które o ile powstaną, należy bezwzględnie usunąć.

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mlecza cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga jednak zagruntowania impregnatem poliuretanowym. Natomiast podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwałowana w taki sposób, aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej; również wymaga impregnacji. Te same wymagania stosuje się do podkładu elastycznego.

11.2.5.wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni syntetycznej poliuretanowej zgodnie z zapisami "Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia" (rozdział 11. pkt 4A. i 4B.)

Wykaz oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków jakościowych

- certyfikat zgodności z normą PN-EN 14877:2008,
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

11.2.6.konstrukcja nawierzchni (szczegóły)

- granulát kolorowy (barwiony) EPDM z lepiszczem poliuretanowym gr. 7 mm
- granulát SRB z lepiszczem poliuretanowym gr. 7 mm
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15, gr. 5,0 cm zatarty na gładko, z rurarem chłodzącym (zaleca się włóknem PP twarde typu HPP dł. 50 mm w ilość zbrojenia 5 kg/m³)
- warstwa szczepna (spajająca) SIKA REPAIR 10
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15, 10,0 cm (zaleca się włóknem PP twarde typu HPP dł. 50mm w ilość zbrojenia 5 kg/m³)
- styrodur gr. 8,0 cm
- folia budowlana PE gr. 2,2 mm
- papa T - Z
- podbeton C 10/12 gr. 15 cm.
- piasek zagęszczony gr. 20,0 cm
- grunt rodzimy po niwelacji terenu i częściowej wymianie (nasypowy), dogęszczony powierzchniowo do Is=0,95

UWAGA:

podane wymiary warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu.

11.2.7.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. Faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest bardzo różny i projektant nie ma na to żadnego wpływu, dlatego nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie lub pisemnie, nie zwalniają użytkownika od koniecznej dbałości o produkt.

UWAGI!

- 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
- 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.)
- wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami

12. Dodatkowe urządzenia sportowe

12.1. założenia - opis ogólny

Niezależnie od realizacji wszystkich urządzeń sportowych w ramach programu „ORLIK 2012”, z uwagi na brak na omawianym terenie innych niezbędnych urządzeń sportowych, potrzebnych dla realizacji programu szkolnego w ramach lekcji wychowania fizycznego projektuje się:

- bieżnię lekkoatletyczną o nawierzchni syntetycznej
- skocznię do skoku w dal i trójskoku
(rozbieg znajduje się w obrębie bieżni)
- pole do rzutu kulą
- elementy tzw. małej architektury – widownię

Urządzenia te zlokalizowano następująco:

- w głębi założenia zlokalizowano urządzenia sportowe typu bieżnia 4 – torowa, skocznia w dal i skocznię do trójskoku. Tam też umieszczono pole do rzutu kulą.
- wzdłuż dłuższego boku boiska do piłki nożnej, widownię z miejscami siedzącymi dla około 150 osób. Taka lokalizacja widowni stwarza korzystne warunki dla oglądania zawodów sportowych na obu boiskach.

12.2.bieżnia wzdłużna

12.2.1. opis przyjętych rozwiązań

bieżnie zaprojektowano o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej na podbudowie betonowej o nachyleniu ze spadkiem w stronę zewnętrzną wg. rys. szczegółowych.

Zaprojektowano odwodnienie bieżni w postaci odwodnienia liniowego będącego jednocześnie obwodem wewnętrznym projektowanego obiektu sportowego po zewnętrznej stronie bieżni.

Płyta bieżni winna być zniwelowana do poziomu o nachyleniu 0,5-0,8% ze spadkiem w stronę wewnętrznego toru wg. rys. szczegółowych.

Układ warstw płyty bieżni: jak dla boiska do gier zespołowych (siatkówka, koszykówka) – patrz pkt 11.2.

Nawierzchnie obramowane będą krawężnikiem betonowym 15x30 cm na ławie betonowej (wg. rysunków). Wody opadowe będą odprowadzane poprzez odwodnienie liniowe do kanalizacji deszczowej wg. projektu instalacji wod-kan.

12.3. skocznia w dal i do trójskoku

w przedłużeniu pasów bieżni umieszczono skocznnię w dal i do trójskoku z rozbiegiem na terenie środkowych torów bieżni.

Zeskocznnię o wymiarach 3,00m x 8,00 m. wyznaczają obramowania z desek mocowanych w betonie. Nawierzchnię rozbiegu będzie stanowić sztuczna nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa. Detal zeskoku pokazano na rysunkach szczegółowych

12.4. pole do rzut kulą

Projektuje się pole do rzutu kulą. Nawierzchnię pola będzie stanowić sztuczna nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa. Pole do rzutu kulą winno być zniwelowane do poziomu o nachyleniu 0,5-0,8% ze spadkiem w stronę wewnętrzną wg. rys. szczegółowych.

Układ warstw płyty pola - jak dla boiska do gier zespołowych (siatkówka, koszykówka) – patrz pkt 11.2.

12.5. opis przyjętych rozwiązań dla elementów tzw. małej architektury - widownia

Niniejsze opracowanie zawiera projekt elementów małej architektury. Przewidziano tzw. widownię tj. miejsca do siedzenia, składające się z czteroosobowych ławek. Konstrukcję siedzisk przedstawiono na rysunkach szczegółowych.

13. Uwagi końcowe

Projektowany kompleks obiektów zaliczany jest do V kategorii, a przewidziane do realizacji obiekty nie spowodują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników, oraz okolicznych mieszkańców terenów wokół obiektu. Oddziaływanie związane z projektowaną inwestycją nie przekroczy granic działek objętych przedmiotowym opracowaniem.

Roboty budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi przepisami BHP, ochrony p. poż. i normami budowlanymi. Na budowie winien być stały nadzór osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.

Projekt jest zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).

projektował: