

**BIURO PROJEKTÓW
ARCHITEKTONICZNYCH I BUDOWNICTWA**

62-081 PRZEŻMIEROWO, ul. Graniczna 10
tel. 061/ 814 28 43; fax 061/ 816 15 60
www.archi-bud.pl biuro@archi-bud.pl

ARCHI - BUD®



PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	Zespołu Boisk Sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” oraz sztucznego lodowiska „ŁYŻWINEK”
ADRES	<i>Pakosław, ul. Rolnicza, pow. rawicki (działka nr geod. 870, ark. 1, obr. Pakosław)</i>
INWESTOR	Gmina Pakosław - ul. Kolejowa 2 63 - 920 Pakosław, pow. rawicki, woj. wielkopolskie
BRANŻA	<i>plan zagospodarowanie terenu i opis do adaptacji projektu powtarzalnego</i>
GŁÓWNY PROJEKTANT	
PROJEKTANT	

GRUDZIEŃ 2009 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 Zespół 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. autorski projekt architektoniczno – budowlany sztucznego lodowiska opracowany przez „ARCHI – BUD” Biuro Projektów Architektonicznych i Budownictwa w Przeźmierowie ul. Graniczna 10.
6. decyzja Wójta Gminy Pakosław, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym, oraz sztucznego lodowiska, w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012” zlokalizowanych na terenie nieruchomości w miejscowości Pakosław ul. Rolnicza, (działka nr 870, ark. 1, obr. Pakosław), powiat rawicki.
7. kserokopie pism gestorów sieci:
 - energetycznej – zasilanie z istniejącego przyłącza energetycznego - pismo „ENEA Operator” Rejon Dystrybucji Leszno z dnia 20.11.2009 r.
 - wodociągowej - pismo „Wodociągi Gminne” Spółka z o.o. Pakosław ul. Leśna 42, z dnia 20.11.2009 r. (przyłącze wodociągowe)
 - kanalizacyjnej - pismo „Wodociągi Gminne” Spółka z o.o. Pakosław ul. Leśna 42, z dnia 20.11.2009 r. (przyłącze kanalizacji sanitarnej)
 - deszczowej - pismo Urzędu Gminy Pakosław ul. Kolejowa 2, z dnia 5.01.2010 r. (przyłącze kanalizacja deszczowej – odwodnienie)
8. dowody własności do dysponowania nieruchomością
9. oświadczenie projektantów, o poprawności wykonania projektów i ich uprawnienia budowlane, oraz zaświadczenia z samorządów branżowych

OPIS DO PLANU REALIZACYJNEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI I ADAPTACJA PROJEKTU MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH ORAZ BUDOWA SZTUCZNEGO LODOWISKA „ŁYŻWINEK”

1. Dane ogólne

- 1.1. Inwestor: Gmina Pakosław
63 – 920 Pakosław, ul. Kolejowa 2
pow. rawicki, woj. wielkopolskie
- 1.2. Obiekt : Zespół boisk sportowych i modułowego systemowego zaplecza
„Moje boisko - Orlik 2012”, oraz sztuczne lodowisko „ŁYŻWINEK”
- 1.3. Adres budowy: Pakosław, ul. Rolnicza, powiat rawicki
(działka nr 870, ark. 1, obr. Pakosław)

2. Podstawa opracowania

- 2.1. decyzja Wójta Gminy Pakosław nr 61/09, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk

sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012”, oraz sztucznego lodowiska zlokalizowanych na terenie nieruchomości w miejscowości Pakosław, ul. Rolnicza, (działka nr 870, ark. 1, obr. Pakosław), powiat rawicki.

- 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 budowę sztucznego lodowiska, znajduje się w miejscowości Pakosław, ul. Rolnicza, (działka nr 870, ark. 1, obr. Pakosław), gmina Pakosław, powiat rawicki.

Położona jest na terenach będących własnością Gminy Pakosław.

Dla tego terenu wydana została decyzja Wójta Gminy Pakosław o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012”, oraz sztucznego lodowiska, zlokalizowanych na terenie nieruchomości w miejscowości Pakosław, ul. Rolnicza, (działka nr 870, ark. 1, obr. Pakosław) powiat rawicki

4. Dane ewidencyjne

4.1. budynek zaplecza

➤ powierzchnia zabudowy	126,81 m ²
➤ powierzchnia użytkowa	81,48 m ²
➤ kubatura budynku	334,80 m ³

4.2. boiska sportowe

➤ powierzchnia boiska do piłki nożnej	1860,00 m ²
➤ powierzchnia boiska do piłki siatkowej i koszyk.	613,11 m ²
➤ powierzchnia utwardzona + odwodnienie	237,50 m ²
➤ powierzchnia zieleni (trawa)	172,16 m ²
➤ powierzchnia grysów przy ogrodzeniu	114,10 m ²

4.3. sztuczne lodowisko

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

5. Zabudowa

Przedmiotowa nieruchomość zabudowana zostanie zespołem boisk i urządzeń sportowych z modułowym systemowym budynkiem zaplecza boisk „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, oraz sztucznego lodowiska „ŁYŻWINEK”, na podstawie autorskiego projektu „ARCHI – BUD” Biuro Projektów Architektonicznych i Budownictwa w Przeźmierowie ul. Graniczna 10. Inwestycja przeznaczona jest do celów wypoczynku, sportu 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 - ORLIK 2012 i agregatorownię dla sztucznego lodowiska
- budowę ciągu komunikacyjnego
- budowę oświetlenia boisk z naświetlaczami i instalacją odgromowa
- budowę elementów tzw. małej architektury - widownię
- budowę - ogrodzenia terenu z brama wjazdowa i furtka wejściową
- budowę infrastruktury technicznej podziemnej – wg opracowania indywidualnego, zgodnie z decyzjami i warunkami miejscowymi

Przewiduje się kompleksową realizację przedmiotu inwestycji. Istnieje także możliwość etapowania powyższego np. w zakresie odroczenia zakupu, montażu i uruchomienia agregatu dla obsługi sztucznego lodowiska.

6. Uzbrojenie terenu

- 6.1. podłączenie obiektu do istniejącej sieci energetycznej na warunkach podanych w piśmie „ENEA Operator” Rejon Dystrybucji Leszno z dnia 20.11.2009 r.
- 6.2. podłączenie obiektu do sieci wodociągowej na warunkach określonych w piśmie „Wodociągi Gminne” Spółka z o.o. Pakosław ul. Leśna 42, z dnia 20.11.2009 r.
- 6.3. podłączenie obiektu do sieci kanalizacyjnej na warunkach określonych w piśmie „Wodociągi Gminne” Spółka z o.o. Pakosław ul. Leśna 42, z dnia 20.11.2009 r.
- 6.4. odwodnienie terenu boisk sportowych warunkach podanych w piśmie Urzędu Gminy Pakosław ul. Kolejowa 2, z dnia 5.01.2010 r.
- 6.5. utylizacja odpadów stałych – do istniejących pojemników na odpady stałe, zlokalizowanych na terenie projektowanych obiektów.

7. Warunki gruntowo – wodne

Inwestor jest w posiadaniu opinii o warunkach gruntowo – wodnych, opracowanej przez „Firmę Geotechniczno – Wiertniczą” mgr inż. Józef Lachowicz w Lesznie ul. Wołodyjowskiego 29, dla określenia warunków gruntowo – wodnych w rejonie lokalizacji niniejszego zadania inwestycyjnego tj. w miejscowości Pakosław, ul. Rolnicza.

W wyniku wykonanych opracowań przez mgr inż. Józefa Lachowicza i Mariana Salwę, na podstawie wykonanych prac i badań geotechnicznych warunków gruntowo - wodnych terenu objętego opracowaniem, istniejące

podłoże uznaje się za średnio korzystne dla budowy boiska sportowego, z kilku powodów.

Na terenie przeznaczonym pod projektowaną inwestycję występują grunty, które zezwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów ich obrębie. Projektowany obiekt zrealizowany zostanie zatem w glinach piaszczystych o konsystencji półzwartej (lokalnie twaroplastycznej). Zwracają uwagę na związki węglanu wapnia (CaCO_3) występujące w obrębie glin piaszczystych. Związki te są mocno wrażliwe na wodę gruntową, która powoduje uplastycznienie tych gruntów, co w dalszej kolejności prowadzi do ich uplastycznienia. Woda gruntowa nie powinna stanowić utrudnień w prowadzeniu prac ziemnych (wykopów).

Reasumując należy stwierdzać:

- zalegające w podłożu grunty spoiste o konsystencji plastycznej należy wymienić na podsypkę zwirowo - piaskową, którą należy zagęścić do stopnia zagęszczenia $I_0 = 0,50$
- grunty spoiste w obrębie projektowanego posadowienia projektowanych obiektów, a zawierające związki węglanu wapnia należy w trakcie prowadzenia prac ziemnych (wykopów) chronić przed opadami atmosferycznymi.

Zwraca się również uwagę na niemożliwość obniżenia poziomu zalegania wody gruntowej, występującej w obrębie gruntów niespoistych, poprzez jej bezpośrednie wypompowywanie z wykopu. Prace takie mogą bowiem doprowadzić do ich upłynnienia, czyli mogą wywołać tzw. zjawisko kurzawkowe. O ile będzie to niezbędne do obniżenia poziomu zalegania wody gruntowej w obrębie gruntów niespoistych, należy zastosować igłofiltry, względnie igłostudnie.

Istniejące warunki gruntowo - wodne winien jednak sprawdzić ponownie kierownik budowy, przed rozpoczęciem robót budowlanych. W przypadku gdyby nie pokrywały się z założonymi w projekcie, należy skontaktować się autorem adaptacji, celem dokonania ponownej analizy, pod kątem ewentualnych zmian projektowych dotyczących drenażu i fundamentowania.

8. Zielen

Z uwagi na położenie projektowanej inwestycji na terenach w pobliżu zabudowy, mieszkaniowej jednorodzinnej, należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie nasadzeń roślinnych (zielen niska i wysoka), w szczególności przy granicy działki. Proponuje się:

- z frontu zaprojektowano rabaty obsadzone różami – poliantami (odmiana Lilii Marlem)
- rabat środkowy obsadzić żywotnikiem (odmiana Auresceus)
- w narożniku działki posadzić w grupach daglezję zieloną (odmiana Ossendotsuga faxiofolia Britt)

Niezależnie od wymienionych można posadzić w grupie piwowoniec chiński (Chaenomeles lagenaria Rehd), oraz forsycję (odmiana intermedia Densiflora) i berberys kanadyjski (canadensis Mill), oraz jaśminiowiec (Philadelphus)

Proponuje się także rozważyć możliwość nasadzenia barwolistnych odmian drzew i krzewów takich jak np. buk zwyczajny, brzoza brodawkowa, klony, kasztanowce, pęcherznicę lub berberysy itp.

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.

- po stronie przeciwnej, przy ogrodzeniu na ustawionej pergoli należy 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 decyzją Wójta Gminy Pakosław, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, zapewniony jest bezpośredni dostęp do drogi publicznej, tj. do drogi gminnej.

Wjazd na działkę i do kompleksu sportowego od strony ul. Rolniczej.

Obok zlokalizowane są parkingi i miejsca postojowe, dla samochodów osobowych. Dojazd i parkingi są utwardzone płytkami betonowymi lub kostką betonową typu „Pozbruk”.

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

10.1. opis stanu z projektu typowego

Budynki projektuje się na bazie uniwersalnego systemu modułowego umożliwiającego wiele zestawień w zależności od potrzeb użytkowników.

System oparty jest na prefabrykowanych modułowych elementach drewnianych lub stalowych (moduł 2,55 m, x 5,20 m. w rzucie, wysokość 2,70 m.) – wielkość modułu może ulec zmianie w zależności od uwarunkowań

miejscowych, a rozwiązanie pozostawiono do wyboru przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną, rozwiązania muszą uwzględniać minimalne wielkości pomieszczeń zapisane w prawie budowlanym oraz prawach pokrewnych.

Warianty budynków składają się z modułów, z wyposażeniem szatni łazienek, magazynów oraz pomieszczenia dla trenera a także z elementów dodatkowych takich jak pergole i podesty drewniane lub stalowe.

Nowoczesna forma architektoniczna jest atrakcyjna dla młodych użytkowników, a także umożliwia zapewnienie komfortu użytkowania. Zastosowano naturalne ekologiczne materiały łatwo wpisujące się w dowolne otoczenie.

Przyszły użytkownik ma możliwość wyboru ustawień zaproponowanych w katalogu lub stworzenia własnego wariantu z zaprojektowanych modułów.

Budynki projektuje się jako uzupełnienie boisk sportowych przeznaczonych na potrzeby młodzieży uczącej się oraz innych lokalnych społeczności, może być zlokalizowany w każdej gminie w Polsce.

Służyć ma celom wypoczynku i rekreacji.

Zaproponowane rozwiązania elewacji pozwalają na dostosowanie obiektów do lokalnych warunków kulturowych, krajobrazowych oraz regionalnych.

10.2. opis stanu wykonawczego

Po szczegółowej analizie założeń z projektu typowego w niniejszej adaptacji uszczegółowia się podstawowe dane, niezbędne do właściwego rozpoznania i dokonania przez Inwestora optymalnego wyboru rozwiązań konstrukcyjnych. Zdaniem autora niniejszej adaptacji należy dążyć do wyboru rozwiązania pozwalającego na możliwie długą eksploatację projektowanych kontenerów, tj. taką o konstrukcji nośnej stalowej, przedstawionej poniżej.

10.2.1.konstrukcja budynku

Profile stalowe, spawane winny tworzyć samonośny układ geometrycznie niezmienny, umożliwiając dowolne zestawianie poszczególnych modułów.

Konstrukcję winny tworzą dwie ramy nośne: podłogi i stropodachu, połączone ze sobą słupami narożnymi. Rama podłogi wykonana powinna być wykonana z kształtowników stalowych, do których przyspawane będą elementy nośne podłogi. Rama oraz profile stropodachu wyprofilowane ze spadkiem tak, aby odprowadzały wody opadowe do rur umieszczonych słupach konstrukcji.

Wszystkie elementy zabezpieczone farbami podkładowymi oraz nawierzchniowymi.

10.2.2. ściany

Wykonane są z płyty warstwowej typu „Sandwich” gr. 10 cm. Materiał izolacyjny - wełna mineralna, poliuretan lub styropian.

Elewacje wykonane blachą ocynkowaną, lakierowaną w kolorach RAL.
Winna istnieje możliwość zastosowania ścian wewnętrznych o mniejszej grubości.

10.2.3. podłoga

Zaleca się aby była wykonana o konstrukcji na profilu stalowym o wys. min. 220 mm, co pozwala na wykonanie izolacji z wełny mineralnej o gr. 150 mm. Blacha trapezowa mocowana do profili stalowych.
Folia paroizolacyjna, płyta OSB gr. 22 mm, wykładzina antypoślizgowa (wywijana na ściany) przeznaczona do pomieszczeń sanitarnych.

10.2.4. stropodach

system kaset sufitowych, folia paroizolacyjna, izolacja termiczna z wełny mineralnej 10 mm. płyta OSB gr. 10 mm. 2 x papa.

10.2.5. wykończenie wewnętrzne

drzwi wewnętrzne i zewnętrzne jednoskrzydłowe, stalowe, ocynkowane, izolowane termicznie w kolorze białym.

10.2.6. instalacje sanitarne, elektryczne, wentylacyjne

instalacje sanitarne - standardowe ceramiczne urządzenia sanitarne, lub wykonane ze stali nierdzewnej o gr. 1 mm.

Rury zasilające, oraz kanalizacyjne montowane pomiędzy ścianami lub maskowane obróbkami blacharskimi.

Musi istnieć możliwość wykonania i zamontowania stelaży stalowych do montażu umywalek, misek ustępowych itp.

Zamiast typowej kabiny prysznicowej pomieszczenie prysznicowe z wyprofilowanym spadkiem podłogi na całej płaszczyźnie. Rozwiązanie takie świetnie sprawcza się w zapleczach sportowych. Baterie, wylewki prysznicowe – z automatami czasowymi.

instalacja elektryczna zgodna z wytycznymi jak w projekcie typowym

wentylacja - parametry uwarunkowane od ilości użytkowników. Proponuje się umieszczenie wentylacji w ścianach zamiast w dachu, co stanowi bardzo dobre rozwiązanie, gdyż eliminuje ilość otworów w dachu, a także gwarantuje jego szczelność.

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 mialu 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).

UWAGA:

Z uwagi na występujący częściowo grunt próchniczny (o miąższości ca 30 cm do nawet 60 cm), musi on zostać usunięty i zastąpiony prawidłowo wykonanym nasypem budowlanym z piasków grubych lub pospółek. Przyjmuje się do wymiany warstwy gruntu o gr. 0,30 m.

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. 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 rzędkami 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.

11.1.3.3. 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. 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 2,0 m. nie powinny przekraczać $\pm 2,0$ mm. 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 miazgi 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 „ŁYŻWIARZ”

Przy płycie głównej boiska piłkarskiego zlokalizowano boisko do koszykówki i siatkówki, dla uprawiania tych sportów w okresie letnim, natomiast w okresie zimowym boisko 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:

- granulat kolorowy (barwiony) EPDM z lepiszczem poliuretanowym
- granulat SRB z lepiszczem poliuretanowym
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15, z rurą chłodzącą
- warstwa szczepna (spajająca) SIK REP IR 10
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15,
- styrodur
- folia budowlana PE
- papa
- podbeton C 10/12
- piasek zagęszczony
- grunt rodzimy po niwelacji terenu i częściowej wymianie (nasypowy)

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8x30 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

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.

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

Projekt planu zagospodarowania działki

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

miejsce budowy: Pakosław, ul. Rolnicza, pow. rawicki (działka nr geod. 870, ark. 1, obr. Pakosław)

Inwestor: Gmina Pakosław

63 - 920 Pakosław, ul. Kolejowa 2, pow. rawicki, woj. wielkopolskie

7.	Przyczepność do podkładu : (MPa) <ul style="list-style-type: none"> ○ betonowego ○ asfaltobetonowego ○ nawierzchni sportowej (z mieszanki kruszywa kvarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU) 	$\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni : <ul style="list-style-type: none"> ○ w stanie suchym ○ w stanie mokrym 	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
9.	Odporność na uderzenie : <ul style="list-style-type: none"> ○ powierzchnia odcisku kulki , (mm²) ○ stan powierzchni po badaniu 	550 ± 25 bez zmian
	○	
10.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednolitej strukturze i barwie, mieszanka granulatu EPDM i spoiwa PU
11.	Mrozoodporność oceniona : <ul style="list-style-type: none"> ○ przyrostem masy , (%) ○ zmianą wyglądu zewnętrznego 	$\leq 0,71$ 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)	$12,0 \pm 0,5$

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	$\geq 0.4 \text{ N/mm}^2$	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$	-	0.53	-
Wydłużenie przy zerwaniu	$\geq 40 \%$	$\geq 40 \%$	-	78	-
Wodoprzepuszczalność		DIN 18035/6	cm/sec	0.061	

Projekt planu zagospodarowania działki

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

miejsce budowy: Pakosław, ul. Rolnicza, pow. rawicki (działka nr geod. 870, ark. 1, obr. Pakosław)

Inwestor: Gmina Pakosław

63 - 920 Pakosław, ul. Kolejowa 2, pow. rawicki, woj. wielkopolskie

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
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 (wysoka 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 mleczka cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga jednak zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

Natomiast podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana 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

- 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)

- granulat kolorowy (barwiony) EPDM z lepiszczem poliuretanowym gr. 7 mm
- granulat SRB z lepiszczem poliuretanowym gr. 7 mm

- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15, gr. 5,0 cm zatarty na gładko (ilość zbrojenia 25,0 kg/m³), z rurą chłodzącą
- warstwa szczepna (spajająca) SIK REP IR 10
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15, 10,0 cm (ilość zbrojenia 25,0 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 $I_s=0,95$

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. 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 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:

- sztuczne lodowisko „ŁYŻWINEK”
- elementy tzw. małej architektury – widownię

Urządzenia te zlokalizowano następująco:

- sztuczne lodowisko „ŁYŻWINEK” zlokalizowane jest na terenie boiska do piłki siatkowej i koszykówki.

Projektuje się także 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.

12.2. sztuczne lodowisko „ŁYŻWINEK”

- opis przyjętych rozwiązań – wg oddzielnego autorskiego projektu „ARCHI – BUD” Biuro Projektów Architektonicznych i Budownictwa w Przeźmierowie ul. Graniczna 10.

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

Niniejsze opracowanie nie zawiera typowych projektów i rozwiązań elementów małej architektury. Przewidziano jedynie tzw. widownię tj. miejsca do siedzenia, składające się z czterech siedzisk, w grupie. Konstrukcję pod siedziska przewidziano z kształtowników stalowych, zabetonowanych bezpośrednio w gruncie, do realizacji wg załączonego rysunku technicznego.

Do wykonanej konstrukcji stalowej mocowane będą siedziska wykonane z drewna twardego. Dopuszcza się zamianę powyższego rozwiązania i zastosowanie siedzisk polipropylenowych w kolorze zielonym.

12. 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: