

**BIURO PROJEKTÓW
ARCHITEKTONICZNYCH I BUDOWNICTWA**

62-081 PRZEŹMIEROWO, 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”
ADRES	Lubasz, ul. Kościelna 4 (działka nr 780/26)
INWESTOR	Gmina Lubasz – ul. Bolesława Chrobrego 37 64 - 720 Lubasz, woj. wielkopolskie
BRANŻA	<i>plan zagospodarowanie terenu i opis do adaptacji projektu powtarzalnego</i>
GŁÓWNY PROJEKTANT	
PROJEKTANT	

LISTOPAD 2008



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. wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Lubasz zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy w Lubasz NR XIX/252/05 z dnia 30.04.2005 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego Nr 135 z dnia 2.09.2005 r. dla inwestycji polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012” zlokalizowanych na terenie nieruchomości w miejscowości Lubasz, ul. Kościelna 4 (działka nr geod. 780/2)
6. kserokopie pism gestorów sieci:
 - energetycznej - pismo „ENEA” Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań, Rejon Dystrybucji Piła z dnia 21.10.2008 r. nr RD-7/DZ/ZR/2008/1412
 - wodociągowej - pismo Gminnego Zakładu Usług Wodnych i Melioracyjnych w Czarnkowie z siedzibą w Brzeźnie z dnia 27.10.2008 r. (warunki techniczne na wykonanie przyłącza wodociągowego)

- kanalizacyjnej - pismo Gminnego Zakładu Usług Wodnych i Melioracyjnych w Czarnkowie z siedzibą w Brzeźnie z dnia 27.10.2008 r. (warunki techniczne na wykonanie przyłącza kanalizacyjnej)
 - kanalizacyjnej deszczowej – pismo Gminnego Ośrodka Wypoczynku i Gospodarki Komunalnej w Lubasz ul. Kościelna 4 z dnia 4.11.2008 r. (warunki techniczne na wykonanie przyłącza odwodnienia boisk do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej)
7. oświadczenie projektantów adaptacji, o poprawności wykonania projektu i ich uprawnienia budowlane, oraz zaświadczenia z samorządów branżowych

OPIS DO PLANU REALIZACYJNEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI I ADAPTACJA PROJEKTU MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

1. Dane ogólne

- 1.1. Inwestor: Gmina Lubasz, ul. Bolesława Chrobrego 37
64 - 720 Lubasz, woj. wielkopolskie
- 1.2. Obiekt : Zespół boisk sportowych i modułowego systemowego zaplecza
„Moje boisko - Orlik 2012”
- 1.3. Adres budowy: Lubasz ul. Kościelna 4, (działka nr geodez. 780/26)

2. Podstawa opracowania

- 2.1. wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Lubasz zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy w Lubasz NR XIX/252/05 z dnia 30.04.2005 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego Nr 135 z dnia 2.09.2005 r. dla inwestycji polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko-Orlik

2012” zlokalizowanych na terenie nieruchomości w miejscowości Lubasz, ul. Kościelna 4 (działka nr geod. 780/2)

- 2.2. umowa z inwestorem 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
- 2.3. Uzgodnienia z Inwestorem założeń i koncepcji do prac projektowych

3. Lokalizacja

Działki pod budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” wg dokumentacji projektowej powtarzalnej znajdują się w Lubasz ul. Kościelna 4, (działka nr geod. 780/2) Położona jest na terenach będących własnością Gminy Lubasz.

Dla tego terenu obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Lubasz zatwierdzony Uchwałą Rady Gminy w Lubasz NR XIX/252/05 z dnia 30.04.2005 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego Nr 135 z dnia 2.09.2005 r. między innymi dla inwestycji polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012” zlokalizowanych na terenie nieruchomości w miejscowości Lubasz, ul. Kościelna 4 (działka nr geod. 780/2)

4. Dane ewidencyjne

4.1. budynek zaplecza

➤ powierzchnia zabudowy	123,72 m ²
➤ powierzchnia użytkowa	81,48 m ²
➤ powierzchnia użytkowa całkowita	99,02 m ²
➤ kubatura budynku	398,00 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	242,30 m ²
➤ powierzchnia zieleni i nasadzeń	62,20 m ³

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.

Inwestycja przeznaczona jest do celów wypoczynku, rekreacji.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę – BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ – nawierzchnia syntetyczna
- budowę – BOISKA DO KOSZYKÓWKI I SIATKÓWKI -

nawierzchnia syntetyczna

- budowę zaplecza boisk - ORLIK 2012
- budowę ciągu komunikacyjnego
- budowę oświetlenia boisk z naświetlaczami i instalacją odgromowa
- 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.

6. Uzbrojenie terenu

- 6.1. podłączenie obiektu do istniejącej sieci energetycznej na warunkach przyłączenia, podanych w piśmie „ENEA” Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań, Rejon Dystrybucji Piła z dnia 21.10.2008 r.
- 6.2. podłączenie obiektu do sieci wodociągowej na warunkach określonych w piśmie pismo Gminnego Zakładu Usług Wodnych i Melioracyjnych w Czarnkowie z siedzibą w Brzeźnie z dnia 27.10.2008 r. (warunki techniczne na wykonanie przyłącza wodociągowego)
- 6.3. podłączenie obiektu do sieci kanalizacyjnej na warunkach określonych w piśmie Gminnego Zakładu Usług Wodnych i Melioracyjnych w Czarnkowie z siedzibą w Brzeźnie z dnia 27.10.2008 r. (warunki techniczne na wykonanie przyłącza kanalizacyjnej)

- 6.4. odwodnienie terenu boisk sportowych wg warunków technicznych Gminnego Ośrodka Wypoczynku i Gospodarki Komunalnej w Lubasz ul. Kościelna 4 z dnia 4.11.2008 r. (warunki techniczne na wykonanie przyłącza odwodnienia boisk do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej)

7. Warunki gruntowo – wodne

Inwestor jest w posiadaniu opinii geotechnicznej, opracowanej przez Zakład Projektowo – Badawczy „GEO – EKOL - BUD” w Poznaniu, dla określenia warunków gruntowo – wodnych w terenie w Lubasz przy ul. Kościelnej (działka o nr geodez. 780/26), tj. rejonie lokalizacji niniejszego zadania inwestycyjnego.

W wyniku wykonanych badań i rozpoznanej budowy podłoża gruntowego w obrębie badanej działki, przez uprawnionych geologów dr inż. Joachima Kokowskiego i dr inż. Adama Siwińskiego, oraz na podstawie szczegółowej analizy ustalono, że w na terenie przewidzianym pod budowę boiska sportowego warunki gruntowe są korzystne, co wynika z rodzaju gruntów mineralnych rodzimych zalegających przy powierzchni terenu i poziomu wody gruntowej. Położone w partiach stropowych profilu grunty niespoiste stwarzają dobre warunki drenażowe dla odwodnienia projektowanego boiska.

Także w rejonie projektowanego zespołu budynków szatni sanitariatów warunki gruntowe są średnio korzystne, a zalegające grunty są nośne i mogą stanowić podłoże do posadowienia bezpośredniego projektowanego obiektu.

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 autorem adaptacji, celem dokonania ponownej analizy, pod kątem ewentualnych zmian projektowych dotyczących drenażu i fundamentowania.

8. Zielen

Z uwagi na niezbyt dużą odległość projektowanej inwestycji od istniejącej zabudowy rekreacyjnej, należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie nasadzeń roślinnych (zielen niska i wysoka), w szczególności przy granicy działki.

- 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 jaśminowiec (*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 mieszkańców i zapewnienia im w miarę znośnego komfortu zamieszkania, w kwestii zwiększonego poziomu hałasu, 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. dojazdy i dojścia

Zgodnie z wydana decyzją jw. zapewniony jest bezpośredni dostęp do drogi publicznej, tj. do drogi miejskiej (ul. Kościelna).

Wjazd na działkę i do kompleksu sportowo - rekreacyjnego odbywać się będzie z drogi wewnętrznej - (działka miejska).

Obok zlokalizowano parkingi, dla samochodów osobowych. Ponadto w całym zespole sportowo - rekreacyjnym znajduje się obok parking ogólnodostępny, będący własnością gminy.

Dojazd i parkingi utwardzić płytkami betonowymi lub 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 2,55m x 5,20 w rzucie, wysokość 2,70 m) – wielkość modułu może ulec zmianie w zależności od uwarunkowań miejscowych, a rozwiązanie pozostawia się 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

W ramach adaptacji rozbudowuje się wersję budynku typowego „STANDARD+” o dodatkowe dwa bloki szatniowo – sanitarne połączone z resztą obiektu poprzez łącznik - pergolę. Technologia wykonania obiektu pozostaje zgodna z systemem obiektu typowego.

Dane liczbowe po dodaniu 4 - ch boksów typowych prezentują się następująco:

Powierzchnia zabudowy	123,72 m ²
Powierzchnia użytkowa	81,48 m ²
Powierzchnia całkowita	99,02 m ²
Kubatura	398,00 m ³

Zestawienie powierzchni użytkowej:

Nr	Funkcja	Posadzka	Pow. [m2]
1	trener	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
2	magazyn	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
3	łazienka	Wykładzina kauczukowa R10	5,82
4	łazienka	Wykładzina kauczukowa R10	5,82
5	szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
6	szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
7	szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
8	szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
9	łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	5,82
10	łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	5,82
11	łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	5,82
12	łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	5,82
13	szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
14	szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82
Razem			81,48

Jednocześnie 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, umożliwiający 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 wykończone 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 100 mm, płyta OSB gr. 10 mm. 2x 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 – czasowe.

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, narzuciły przyjęcie projektowanych rozwiązań, co umożliwia zlokalizowanie 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 miazgi 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

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 projektowanej kanalizacji deszczowej wg. oddzielnego projektu instalacji wod. - kan.

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. 50 mm.
- Odstęp między rządkami 5/8 "
- gęstość: min. 8.000 pęczków / m²
- gęstość: min. 95.000 włókien / m²
- ciężar całkowity nawierzchni: min. 2100 gr./m²
- proces produkcji: tkanie
- szybkość odpływu wody $> 6 \cdot 10^{-4}$ 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 $\pm 215\text{g/m}^2$ i razem z siatką zatopionych w lateksowej warstwie podkładowej $\pm 1.000\text{ g/m}^2$. Warstwa ta winna mieć czarną barwę i szorstką fakturę; o grubości 2,0 mm.

11.1.4. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- atest Higieniczny PZH
- certyfikat „FIFA 1 Star” lub „FIFA 2 Star” dla obiektów z w/w nawierzchnią
- aprobatę Techniczną ITB, Rekomendację Techniczną ITB lub inny dokument wydany przez uprawnioną instytucję certyfikującą, który potwierdzi iż parametry oferowanej nawierzchni są zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz Projektu.

UWAGA:

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie

przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych.

Podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane.

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. 50 mm (wraz z wypełnieniem piaskiem i granulatem gumowym)
- warstwa wyrównawcza z mialu 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 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 poprzez drenaż wgłębny do kanalizacji deszczowej wg projektu instalacji wod. - kan.

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

Przy płycie głównej boiska piłkarskiego zlokalizowano boiska do koszykówki i siatkówki

Boiska zaprojektowano o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej gr. 10 mm na podbudowie betonowej o nachyleniu 0,5-0,8% ze spadkiem w stronę zewnętrzną wg. rys. szczegółowych.

11.2.1. Układ warstw płyty boiska:

- warstwa syntetyczna poliuretanowa
- beton kompozytowy z włóknem PP lub zbrojeniem rozproszonym C12/15 10cm zatarty na gładko
- folia budowlana
- podbeton
- piasek zagęszczony
- grunt rodzimy po niwelacji terenu

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 na teren wokół boiska.

11.2.3. Charakterystyka nawierzchni

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 10 mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni dla tego typu boisk sportowych.

Parametry techniczne

Parametry: 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 betonowegoo asfaltobetonowegoo nawierzchni sportowej (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, 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">o w stanie suchymo w stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
9.	Odporność na uderzenie : <ul style="list-style-type: none">o powierzchnia odcisku kulki , (mm²)o stan powierzchni po badaniu	550 ± 25 bez zmian

10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : <ul style="list-style-type: none"> ○ przyrostem masy , (%) ○ zmianą wyglądu zewnętrznego 	$\leq 0,65$ bez zmian
11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednolitej strukturze i barwie, mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
12.	Mrozoodporność oceniona : <ul style="list-style-type: none"> ○ przyrostem masy , (%) ○ zmianą wyglądu zewnętrznego 	$\leq 0,71$ bez zmian
13.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, nr skali szarej	5 (bez zmian)
14.	Masa pow. nawierzchni przy gr.13 mm (kg/m ²)	12,0 ± 0,5

UWAGA: Tabela powyższe opracowano na podstawie Aprobaty Technicznej ITB AT-15-4953/2001

Tabela wyników badań

	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	
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	
Max. wgłębienie pod ciężarem		DIN 18035/6	mm	7.00	
Wgłębienie pozostałe				0.50	
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		

Projekt planu zagospodarowania działki

na budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”

miejsce budowy: Lubasz ul. Kościelna 4 (działka nr 780/26)

Inwestor: Gmina Lubasz ul. Bolesława Chrobrego 37

64 - 720 Lubasz, pow. Czarnków, woj. wielkopolskie

Klimat łączony (wysoka temp., wilgotność, UV) DIN 53387	0.53	78	1.73
	0.63	79	2.03

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

- aprobata ITB
- atest Higieniczny PZH
- deklaracja zgodności
- autoryzacja producenta systemu
- karta techniczna systemu

11.2.6. Konstrukcja nawierzchni (szczegóły)

- warstwa syntetyczna poliuretanowa gr. min. 10 mm
- beton kompozytowy z włóknem PP lub zbrojeniem rozproszonym C12/15 10 cm zatarty na gładko gr. 10,0 cm
- folia budowlana 2,2 mm
- podbeton C10/12 10 gr. 15 cm
- podsypka - piasek zagęszczony gr. 20,0 cm
- grunt rodzimy po niwelacji terenu 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. 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: