

# ARCH + Joanna Chojnacka

62-004 Kicin, Ul. Rzemieślnicza 8

Tel/fax: [061] 812 14 25, kom.: 0601 77 11 39

e-mail: archplus@poczta.onet.pl



<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA MIEŚCISKO</b>
<b>ADRES INWESTORA I INWESTYCJI</b>	<b>UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 13 62-290 MIEŚCISKO</b>

<b>TEMAT</b>	<b>ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH I MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA wg projektu „Moje boisko – Orlik 2012”.</b>
<b>ZAKRES</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>
<b>BRANŻA</b>	<b>PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU I OPIS DO ADAPACJI PROJEKTU POWTARZALNEGO (projekt powtarzalny załączony do dokumentacji)</b>

	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPRAWNIENÍ</b>	<b>PODPIS I PIECZĄTKA</b>
<b>PROJEKTANT</b>	<b>dr inż. arch. J. CHOJNACKA</b>	<b>7131/37/P/2003</b>	

<b>EGZEMPLARZ</b>	<b>DATA</b>
<b>.../4</b>	<b>11.2010</b>

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI		STRONA
I.	<b>Opis inwestycji</b>	<b>3</b>
	1 Dane ogólne.	3
	2 Podstawa opracowania.	3
	3 Parametry inwestycji.	3
	4 Dane ewidencyjne.	4
	5 Rozwiązania architektoniczne i przestrzenne.	4
	6 Adaptacja projektu modułowego systemu budynków zaplecza boisk.	7
	7 Nawierzchnie boisk. Rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne.	9
	8 Informacja BIOZ.	14
	9 Podsumowanie – uwagi końcowe.	16
	10 Oświadczenie projektanta o poprawności sporządzenia projektu.	16
II.	<b>Rysunki</b>	<b>17</b>
	A-1 Plan zagospodarowania terenu (skala 1:500)	18
	A-2 Plan zagospodarowania terenu (skala 1:200)	19
	A-3 Warstwy boiska - przekrój (skala 1:5)	20
	A-4 Wizualizacja	21
III.	<b>Załączniki</b>	<b>22</b>
	A Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane [1].	23
	B Wypis i wyrys z Miejscowego Planu zagospodarowania Przestrzennego [4].	24-27
	C Kopie uprawnień budowlanych projektanta sporządzającego adaptację [2].	28-29
	D Warunki zasilania w energię elektryczną, wodę i podłączenia do sieci kanalizacyjnej [1].	30
IV.	<b>Adaptowany powtarzalny projekt architektoniczno – budowlany (całość).</b> 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.	<b>31</b>

# I - OPIS INWESTYCJI

## 1. DANE OGÓLNE

- 1.1 Inwestor** Gmina Mieścisko  
Ul. Powstańców Wlkp. 13  
62-290 Mieścisko
- 1.2 Obiekt** Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem higien.-sanit. wg. projektu „Moje boisko – Orlik 2012”.
- 1.3 Miejsce inwestycji** 62-290 Mieścisko, ul. Św. Wojciecha, dz. nr 1037/2

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno – budowlany Zespołu boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko – Orlik 2012” opracowany przez Kulczyński Architekt Sp. z o.o., ul. Zgoda 4m.2, 00-018 Warszawa.
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawne.
- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wykonana dokumentacja fotograficzna.

## 3. PARAMETRY INWESTYCJI

### 3.1 Lokalizacja

Projektowana Inwestycja wg dokumentacji projektowej powtarzalnej zlokalizowana jest w miejscowości Mieścisko (pow. wągrowiecki) przy ul. Św. Wojciecha, na działce nr 1037/2. Położona jest na terenach Gminy Mieścisko.

Działka na której planowana jest przedmiotowa inwestycji – objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

### 3.2 Zagospodarowanie terenu i stan zastany zabudowy

Działka z trzech stron otoczona jest ulicami; z czwartej strony przylega do rozbudowywanej właśnie szkoły.

Obecnie działka w całości jest niezainwestowana i niezabudowana.

## 4. DANE EWIDENCYJNE

### 4.1 Budynek zaplecza

▪ Powierzchnia zabudowy	82,90 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia użytkowa	58,20 m <sup>2</sup>
▪ Kubatura budynku	237,91 m <sup>3</sup>

### 4.2 Boiska sportowe

▪ Powierzchnia boiska do piłki nożnej	1860,00 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia boiska do piłki siatkowej i koszykówki	613,11 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia komunikacji pieszo - jezdnej	~192,33 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia zieleni i nasadzeń	~777,22 m <sup>2</sup>

### 4.3 Powierzchnia działki

▪ Powierzchnia całej działki 1037/2	10.266,00 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia wydzielonej części działki pod budowę przedmiotowej inwestycji	3525,56 m <sup>2</sup>

## 5. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE I PRZESTRZENNE.

### 5.1 PLANOWANA ZABUDOWA

Przedmiotowa działka zostanie zabudowana zespołem boisk i urządzeń sportowych oraz modułowym, systemowym budynkiem zaplecza boisk „Moje boisko – Orlik 2012”, na podstawie projektu powtarzalnego opracowanego przez Kulczyński Architekt Sp. z o.o., ul. Zgoda 4 m.2, 00-018 Warszawa.

Planowana inwestycja będzie służyć w całości celom rekreacyjno-wypoczynkowym.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje budowę:

- Modułowego, systemowego zaplecza higieniczno-sanitarnego boisk ORLIK 2012,
- Boiska do piłki nożnej z nawierzchnią syntetyczną,
- Boiska do koszykówki siatkówki z nawierzchnią syntetyczną,
- Ciągów komunikacji wewnętrznej,
- Oświetlenia boisk z naświetlaczami i instalacja odgromową,
- Ogrodzenia terenu wraz z bramą wjazdową i furtką,
- Podziemnej infrastruktury technicznej – wg indywidualnych opracowań (zgodnie z wydanymi decyzjami i warunkami).

Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana kompleksowo.

## **5.2 UZBROJENIE TERENU**

### **5.2.1 energia elektryczna**

Obiekt należy podłączyć do istniejącej rozdzielnicy energetycznej sytuowanej w granicy działki, na której planowana jest przedmiotowa inwestycja – zgodnie z pismem z dn. 18.11.2010r. wydanym przez Zakład Komunalny „Wokaneks” Sp. z o.o.

### **5.2.2 sieć wodociągowa**

Obiekt należy podłączyć do istniejącej magistrali wodociągowej, która biegnie w drodze, bezpośrednio przyległej do działki przedmiotowej inwestycji – zgodnie z pismem z dn. 18.11.2010r. wydanym przez Zakład Komunalny „Wokaneks” Sp. z o.o.

### **5.2.3 sieć kanalizacyjna**

Obiekt należy podłączyć do istniejącej przepompowni ścieków położonej na działce nr 1037/1 – tj. bezpośrednio przyległej do działki, na której planowana jest przedmiotowa inwestycja – zgodnie z pismem z dn. 18.11.2010r. wydanym przez Zakład Komunalny „Wokaneks” Sp. z o.o.

### **5.2.4 odwodnienie terenu**

Wody opadowe należy odprowadzić do systemu drenażu podziemnego, a następnie do istniejącej kanalizacji deszczowej, która biegnie w drodze sąsiadującej z działką objętą niniejszym opracowaniem.

## **5.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Wg osobnej ekspertyzy firmy „EKO GEO Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe”.

Podsumowując niniejsze opracowanie: „na podstawie wykonanych badań stwierdzono poniżej warstwy nasypów i gleby występowanie gruntów nośnych nadających się do bezpośredniego posadowienia fundamentów. Podłoże nośne stanowią grunty spoiste w stanie twardoplastycznym i plastycznym oraz grunty niespoiste średnio-zagęszczone.

Udokumentowane nasypy antropogeniczne jak i gleba w stropie czwartorzędu nie nadają się do bezpośrednich posadowień zarówno fundamentów jak i posadzek oraz murawy boisk i należy je wymienić – zastąpić gruntem piaszczystym.

Grunty spoiste po ich odkryciu w trakcie prac budowlanych należy chronić przed rozmakaniem i przemarzaniem. Wszystkie naruszone, rozmoczone lub przemarznięte partie gruntu spoistego – należy bezwzględnie wybrać z dna wykopu i zastąpić chudym betonem.

Z uwagi na płytkie występowanie ustabilizowanych sączuń śród-glinowych oraz występowanie w podłożu glin plastycznych silnie spiaszczonych zatrzymujących wody gruntowe i ograniczających ich infiltracje – zaleca się pod całą podbudowę obiektów stadionu jak i wokół budynków zaplecza wykonać drenaże odwadniające i stabilizujące poziom wód gruntowych.

Drenaże te powinny być zaprojektowane zarówno wokół jak i pod płytami boisk.”

---

## 5.4 ZIELEŃ

Z uwagi na położenie projektowanej inwestycji - na terenach reprezentacyjnych, tj. – w pobliżu szkoły oraz w bezpośrednim sąsiedztwie osiedla domków jednorodzinnych - należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie nasadzeń roślinnych w postaci zieleni niskiej i wysokiej.

W szczególności zaleca się nasadzenia roślinami zimozielonymi, dzięki czemu efekt zieleni utrzymany będzie przez cały rok, co będzie atutem estetycznym oraz ułatwi ich pielęgnację.

W zakresie poszczególnych grup nasadzeń, w szczególności zaleca się:

- Niskie drzewa (o wysokości ok. 2,5 m):
  - „Glaca Globosa” (świerk kłujący o srebrzysto niebieskiej barwie igieł),
  - „Picea Gauca Conica” (świerk biały o forma karłowata),
  - „Cotoneaster Irga Rothschildianus” (irga – gatunek zimozielony, o intensywnie żółtych owocach),
  -
- Krzewy średniowysokie (o wysokości ok. 1-1,5 m):
  - „Berberis Darwinii” (berberys, odmiana zimozielona z żółtym owocem, nadaje się do przycinania),
  - „Pinus Strobus Nana” (sosna pięcioigielna, niebieskozielona, kulista, rozłożysta, 1,2x1,2m),
  - „X Fatshedera lizei” (fatsjobluszcz, do przycinania),
  - „Ilex” (ostrokrzew, do przycinania)
- Krzewy niskie i płożące (o wysokości ok. 0,5 m):
  - „Pinus Mugho var. Pumilio” (kosodrzewina karłowata),
  - „Buxus Sempervirens” (bukszpan zwyczajny, do przycinania),
  - „Buxus Latifolia Maculata” (bukszpan o liściach zielono-żółtych),
  - „Cotoneaster Irga Congestus” (irga – gatunek zimozielony o niebieskozielonych liściach, gęsty, zwarty, płożący; latem białe kwiaty, jesienią czerwone owoce),
  - „Hebe ochracea James Stirling” (Hebe – krzew zimozielony, liściasty)
- Zieleń kwitnąca (kwiaty):
  - „calluna vulgaris” (wrzos zwyczajny – odmiany niskie, kolorowe),
  - „Erica” (wrzosiec) – odmiany różnobarwne,
  - „Lavendula” (lawenda – do przycinania, o zimozielonych liściach).

Wszystkie zaproponowane rozwiązania w zakresie nasadzeń zieleni mają ogromne znaczenie zwłaszcza w pobliżu terenu o przeznaczeniu sportowo – rekreacyjnym; ma na celu zapewnienie m.in.:

- Ochrony przed hałasem,
- Stworzenie mikroklimatu, tj. cień, wilgoć,
- Poczucia: pełnego relaksu, komfortu i odpoczynku na łonie natury, w enklawie zieleni.

## **5.5. KOMUNIKACJA PIESZA I JEZDNA**

Zgodnie z obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego - przedmiotowa działka z trzech stron graniczy z drogami publicznymi, z których można zapewnić do niej bezpośredni dostęp.

Wjazd na działkę i do kompleksu sportowego odbywać się będzie bezpośrednio z drogi publicznej przyległej do planowanego kompleksu boisk.

Obok lokalizacji przedmiotowej inwestycji, tj. na terenie przebudowywanej właśnie szkoły – zlokalizowane będą wspólne dla obu inwestycji ogólnodostępne parkingi dla samochodów osobowych będące własnością gminy.

Dojazd i parkingi utwardzić płytkami betonowymi lub kostką betonową typu „Poz-bruk”.

Alternatywnym – droższą, ale bardziej elegancką nawierzchnią będzie użycie drobnej kostki granitowej.

## **5.6. OGRODZENIE**

Przedmiotowe zadanie inwestycyjne swoim zakresem obejmuje także ogrodzenie.

Należy je wznieść po całym obwodzie części działki przeznaczonej pod zagospodarowanie elementami sportowymi, co zobrazowane jest na załączonych rysunkach zagospodarowania terenu.

Nie przewidziano żadnych odstępstw od projektu powtarzalnego.

## **6. ADAPTACJA PROJEKTU MODUŁOWEGO SYSTEMU BUDYNKÓW ZAPLECZA BOISK**

### **6.1. OPIS STANU Z PROJEKTU TYPOWEGO**

Według projektu powtarzalnego - projektuje się uniwersalny system budynków modułowych, umożliwiający wielorakie zestawienia według potrzeb użytkowników.

Wspomniany system oparto na prefabrykowanych modułach wykonanych z drewna lub stali, o wymiarach modułu w rzucie: 2,55 m, x 5,20 m i wysokości 2,70 m.

Inwestorowi oraz Projektantowi przystosowującemu projekt do warunków miejscowych – pozostawiono możliwość wyboru wielkości modułu w zależności od uwarunkowań miejscowych; a przy wyborze rozwiązań zobligowano jedynie do przestrzegania prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierowania się wiedzą techniczną.

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.

## **6.2. 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.

Dla przedmiotowego zadania – wybrano i uzgodniono konstrukcję nośną stalową, co umożliwi na długą eksploatację projektowanych kontenerów zaplecza higieniczno-sanitarnego boisk.

### **6.2.1. fundamenty**

Zgodnie z projektem powtarzalnym – zaleca się posadowienie zaplecza boisk „na studniach”.

### **6.2.2. konstrukcja budynku**

Główny trzon konstrukcyjny zaplecza boisk – stanowić będą spawane profile stalowe, co umożliwi dowolne zestawianie poszczególnych modułów.

Konstrukcja to dwie ramy nośne: podłogi i stropodachu, połączone ze sobą słupami narożnymi. Ramę podłogi należy wykonać 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 w słupach konstrukcji.

Wszystkie elementy winny być zabezpieczone farbami podkładowymi oraz nawierzchniowymi.

### **6.2.3. ściany**

Należy wykonać z płyty warstwowej typu „Sandwich” gr. 10 cm.

Materiał izolacyjny - wełna mineralna, poliuretan lub styropian.

Elewacje wykończone blachą ocynkowaną, lakierowaną w kolorach RAL.

Ściany wewnętrzne można wykonać z płyt o mniejszej grubości.

### **6.2.4. podłoga**

Zaleca się, aby była wykonana na konstrukcji profili stalowych o wys. min. 220 mm, co pozwoli na wykonanie izolacji z wełny mineralnej, o gr. 150 mm.

Blachę trapezową należy mocować do profili stalowych.

W pomieszczeniach sanitarnych – należy zastosować : folia paroizolacyjna, płyta OSB gr. 22 mm, wykładzina antypoślizgowa (wywijana na ściany).

### **6.2.5. stropodach**

Należy wykonać z następujących warstw składowych: systemu kaset sufitowych, folii paroizolacyjnej, izolacji termicznej z wełny mineralnej 10 mm, płyty OSB gr. 10 mm i 2 warstw papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia.

#### **6.2.6. Ślusarka zewnętrzna i wewnętrzna**

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne - jednoskrzydłowe, ze stali ocynkowanej, izolowane termicznie w kolorze białym.

#### **6.2.7. instalacje sanitarne, elektryczne, wentylacyjne**

**instalacje sanitarne** - zgodna z wytycznymi jak w projekcie typowym i według odrębnego opracowania,

**instalacja elektryczna** - zgodna z wytycznymi jak w projekcie typowym i według odrębnego opracowania,

**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.

### **7. NAWIERZCHNIE BOISK. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO – KONSTRUKCYJNE.**

#### **7.1. BOISKO PIŁKI NOŻNEJ**

Wymiary działki, oraz założenia programu ministerialnego, narzuciły przyjęcie projektowanych rozwiązań.

Główna płyta boiska będzie posiadać nawierzchnię z trawy sztucznej. Płyta boiska winna być zniwelowana do poziomu o nachyleniu 0,5-0,8°.

##### **7.1.1. Układ warstw płyty boiska:**

- trawa syntetyczna
- warstwa wyrównawcza z miążu 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).

##### **7.1.2. Odwodnienie terenu**

Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż podpowierzchniowy do projektowanych studni chłonnych, z uwagi na brak aktualnie kanalizacji deszczowej.

##### **7.1.3. Charakterystyka nawierzchni**

###### **7.1.3.1.Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania.**

- sztuczna trawa syntetyczna winna być zasypywana piaskiem i granulatem gumowym, co pozwala osiągnąć wysoki poziom 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,
- zgodnie z instrukcją producenta - ułożoną i zamocowaną wykładzinę należy zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym w ilości 15,0 - 20,0 kg, oraz granulatem gumowym w ilości 6-12 kg.

#### **7.1.3.2. Zalecane parametry trawy syntetycznej**

- kolor: j.w. (jasnozielono-oliwkowy),
- typ włókna: monofil, włókno o przekroju najlepiej łukowatym,
- wzmocnione wtopionym rdzeniem,
- grubość włókna min. 200 mikronów,
- skład chemiczny włókna: polietylen,
- wysokość włókna: min. 50 mm,
- Odstęp między rzędkami 5/8",
- gęstość: min. 8.000 pęczków / m<sup>2</sup>,
- gęstość: min. 95.000 włókien / m<sup>2</sup>
- ciężar całkowity nawierzchni: min. 2100 gr./m<sup>2</sup>,
- proces produkcji: tkanie,
- szybkość odpływu wody >6.10<sup>-4</sup> m/sek.,
- odporność na przebarwienie UV - DIN 53387 > 6000 godz.

#### **7.1.3.3. Zalecane właściwości techniczno - użytkowe:**

Wykładzina winna być wykonana z włókien monofilowych i warstwy podkładowej. Najlepiej aby włókna miały przekrój łukowaty, który dodatkowo będzie 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/m<sup>2</sup> i razem z siatką zatopionych w lateksowej warstwie podkładowej +- 1.000 g/m<sup>2</sup>. Warstwa ta winna mieć czarną barwę i szorstką fakturę; o grubości 2,0 mm.

#### **7.1.4. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni**

- atest Higieniczny PZH,
- certyfikat „FIFA 1 Star” lub „FIFA 2 Star”,
- aproba Techniczna ITB, Rekomendacja Techniczna ITB lub inny dokument wydany przez uprawnioną instytucję certyfikującą.

#### **7.1.5. Charakterystyka podłoża**

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z zaleceniami ujętymi w ekspertyzie geotechnicznej gruntu; powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne oraz stabilne. Odchyłki mierzone

na łacie 2,0 m. nie powinny przekraczać  $\pm 2,0$  mm, gdyż nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnię podbudowy.

#### **7.1.6.konstrukcja nawierzchni (szczegóły):**

- trawa syntetyczna - wysokość włókna min. 50 mm (wraz z wypełnieniem piaskiem i granulatem gumowym),
- warstwa wyrównawcza z miatu 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 łub pospółka gr. 10 cm,
- drenaż w obsypce z kruszywa płukanego fr. 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 (wg rysunków odrębnego opracowania) do istniejącej kanalizacji deszczowej biegnącej w przyległej do przedmiotowej działki drodze gminnej.

#### **UWAGA:**

- 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 łub 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.

#### **7.2. BOISKO KOSZYKÓWKI I SIATKÓWKI**

W bezpośrednim sąsiedztwie płyty boiska piłkarskiego zlokalizowano boisko 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.

### 7.2.1. Układ warstw płyty boiska:

- warstwa syntetyczna poliuretanowa,
- beton kompozytowy z włóknem PP lub zbrojeniem rozproszonym C12/15 10 cm 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).

### 7.2.2. Odwodnienie terenu

Zaprojektowano odwodnienie boisk (wg odrębnego opracowania) w postaci drenażu podziemnego, z którego wody opadowe odprowadzone będą do systemu kanalizacji deszczowej, który biegnie w drodze będącej w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji.

### 7.2.3. Charakterystyka nawierzchni

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

Nawierzchnia ta nie jest przepuszczalna dla wody, a jej zwarta struktura, służy do pokrywania nawierzchni dla tego typu boisk sportowych.

**Tabela wyników badań (wymagana - przykładowa)**

	Wymagania IAAF	Wymagania DIN 18035/6	przy +10°C	przy +23°C	przy +30°C
Wytrzymałość na rozciąganie	> 0.4 N/mm <sup>2</sup>	> 0.5 N/mm <sup>2</sup>	-	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	
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 <sup>2</sup>	Wydłużenie przy zerwaniu w %		Moduł E N/mm <sup>2</sup>	
Klimat łączony (wysoka temp., wilgotność, U V) 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 „Synthetic Surfacing i regulacjami IAAF, które wykonano w Laboratorium IST/Szwajcaria akredytowanym przez IAAF i DIN CERTCO.

### Parametry techniczne(zalecane)

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie, (MPa)	> 0,60
2.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, (%)	65 ± 5
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie, (N)	>100
4.	Ścieralność (mm)	<0,09
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C : (%)	<0,03
6.	Twardość według metody Shore'a. A, (Sh. A )	55±5
7.	Przyczepność do podkładu : (MPa) <ul style="list-style-type: none"><li>▪ betonowego</li><li>▪ asfaltobetonowego</li><li>▪ nawierzchni sportowej (z mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU)</li></ul>	>0,6  >0,5 >0,5
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: o w stanie suchym <ul style="list-style-type: none"><li>▪ w stanie mokrym</li></ul>	>0,35  £0,30
9.	Odporność na uderzenie: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ powierzchnia odcisku kulki, (mm<sup>2</sup>)</li><li>▪ stan powierzchni po badaniu</li></ul>	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"><li>▪ przyrostem masy, (%)</li><li>▪ zmianą wyglądu zewnętrznego</li></ul>	<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 <sup>2</sup> )	12,0 + 0,5

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

#### 7.2.4. Charakterystyka podbudowy

Nawierzchnia wymaga podbudowy z odpowiednio wyprofilowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łataą o dł. 2 m nie powinny być większe niż 2 mm.

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp.

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga też zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

Natomiast podbudowa asfaltobetonowa powinna być ukształtowana w taki sposób, aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej; również wymaga impregnacji. Takie same wymagania mają zastosowanie dla podkładu elastycznego.

#### 7.2.5. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- aproba ITB,
- atest Higieniczny PZH,
- deklaracja zgodności,
- autoryzacja producenta systemu,
- karta techniczna systemu.

#### **7.2.6. 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 w postaci piasku zagęszczonego, o 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.

#### **7.2.7. 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 szybkie ścieranie i uszkodzenia nawierzchni. Należy wystrzegać się zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie należy dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach oraz motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany (przede wszystkim ze względu na nośność podbudowy).

##### **ZALECA SIĘ, ABY:**

- wykładziny były stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania,
- wykonanie i odbiór urządzeń sportowych powinny następować w oparciu o: aprobaty technicznych ITB, atesty higieniczne, wymogi p.poż., warunki technicznych i Polskie Normy,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa i certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub zaświadczenia o zgodności z Polskimi Normami,
- wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

## **8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

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.

**8.1. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Przy realizacji zadania inwestycyjnego przewiduje się następujące zagrożenia:

- upadek materiału budowlanego lub sprzętu z wyższych wysokości;
- upadek pracowników z wysokości;
- pożar, zalanie, itp.;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący katastrofą budowlaną;
- nieodpowiednia jakość użytych materiałów skutkująca katastrofą budowlaną;
- błędy wykonawcze (w tym w odczycie projektu) skutkujące katastrofą budowlaną;
- awarie sprzętu skutkujące katastrofą budowlaną, zranieniem pracowników, porażeniem prądem, itp.;
- kolizje środków transportu na placu budowy;
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy.

**8.2. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Wszystkie prace muszą odbywać się pod nadzorem osób o odpowiednich uprawnieniach, przynależności do odpowiednich izb zawodowych oraz posiadających stosowne ubezpieczenia O.C.

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty budowlane muszą posiadać aktualne stosowne przeszkolenia BHP oraz ważne badania lekarskie dopuszczające do pracy na zajmowanym stanowisku.

Przed przystąpieniem do prac związanych z zadaniem inwestycyjnym należy poinstruować pracowników na temat zagrożeń wynikających z zakresu prac, zaznajomić ich z przewidywanymi zagrożeniami oraz ze sposobem ich zapobiegania. Przez cały okres zamierzenia inwestycyjnego należy przypominać robotnikom o niebezpieczeństwach wynikających z robót, które będą wykonywać. Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu MP i PS z dnia 26.09.1997 roku.

**8.3. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

W celu likwidacji lub zmniejszenia mogących wystąpić zagrożeń podczas realizacji powyższego zadania inwestycyjnego proponuje się podjęcie następujących środków zapobiegawczych:

- oznakowanie tymczasowej drogi ewakuacyjnej;
- oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych;
- posiadanie gaśnic podręcznych znajdujących się w dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu na budowie;
- posiadanie przez robotników podstawowego sprzętu bhp jak kaski, ubiór ochronny, rękawice, itp.;
- posiadanie przez kierownika budowy podstawowego sprzętu reanimacyjnego ratującego życie, apteczki, itp.;
- stosowanie materiałów budowlanych oraz wykorzystywanie sprzętu dopuszczonego do stosowania oraz posiadającego odpowiednie atesty;
- ograniczenie wstępu na plac budowy jedynie do osób do tego przygotowanych (odpowiednie szkolenia, sprawność fizyczna, stan zdrowia, wyposażenie i ubiór, itd.) oraz do osób, których przebywanie jest konieczne dla procesu budowy;
- przechowywanie w stałym miejscu (biuro kierownika budowy) i udostępnianie dokumentacji budowy oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń, bhp, pierwszej pomocy, itp.;
- konsultacje z projektantem konstrukcji wszelkich niebezpiecznych robót budowlanych (nadzór budowlany), zlecenie wykonania projektów wykonawczych.
- W bezpośrednim i bliskim sąsiedztwie instalacji istniejących w terenie lub pod powierzchnią terenu, należy prowadzić prace pod nadzorem osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo danych instalacji, a odcinki instalacji, w pobliżu których będą prowadzone prace, powinny być wyłączone z użytku oraz zabezpieczone przed negatywnym wpływem prac budowlanych.

## 9. PODSUMOWANIE I UWAGI KOŃCOWE

Projektowany kompleks boisk sportowych w raz z zapleczem higieniczno-sanitarno-szatniowym - zaliczany jest do V kategorii.

Planowana inwestycja – w żaden sposób nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników, okolicznych mieszkańców terenów wokół obiektu oraz użytkowników przyległej szkoły; a jej oddziaływanie nie przekroczy granic przedmiotowej działki objętej niniejszym opracowaniem.

Wszelkie zmiany od rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie możliwe są za zgodą autora, a ich realizacja (odstępstwa istotne) może nastąpić po uzyskaniu zgody właściwego organu.

Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektów muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami.

Przy realizacji obiektów obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

## 10. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O POPRAWNOŚCI SPORZĄDZENIA PROJEKTU

Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z zasadami wiedzy techniczno – budowlaną, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, z uwzględnieniem polskich norm oraz innych aktów regulujących procesy budowlane; w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75 z 2002r. poz. 690).

**Opracowanie:**



### **III - ZAŁĄCZNIKI**

**IV – ADAPTOWANY POWTARZALNY PROJEKT**  
**ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**  
**(całość)**