

1

A+I

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

ARCHITEKTURA+ INSTALACJE

**TEMAT**

ADAPTACJA PROJEKTU TYPOWEGO BOISK  
SPORTOWYCH WRAZ Z BUDYNKIEM  
ZAPLECZA

**FAZA OPRACOWANIA**

PROJEKT BUDOWLANY

**ADRES**

12-200 PISZ ul. MICKIEWICZA

**INWESTOR**

GMINA PISZ

**AUTOR OPRACOWANIA**

inż. Muszyński Romuald Nr Upr. Bł 170/70

PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI  
inż. *Romuald Muszyński*  
Nr upr. Bł. 170/70 z dn. 29.12.1977  
12-200 Pisz, MALDANIN 18 c  
tel. 087 423 24 77 kom. 0601 859 371  
NIP 849-102-37-75 REGON 790036440

**DATA**

LUTY 2009

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY  
ZAMIENNY**

**ZAPLECZA SYSTEMOWO-MODUŁOWEGO  
BOISK SPORTOWYCH  
ORLIK 2012**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNY**



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY  
ZAMIENNY**

**ZAPLECZA SYSTEMOWO-MODUŁOWEGO  
BOISK SPORTOWYCH  
ORLIK 2012**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**KULCZYŃSKI Architekt Sp. z o.o**  
Ul. Zgoda 4 m 2  
00-018 Warszawa  
tel.: 022 828 22 00

**WARSZAWA, LUTY 2009 ROK**

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:**

**ADAPTACJA PROJEKTU  
TYPOWEGO BOISK SPORTOWYCH  
WRAZ Z BUDYNKIEM ZAPLECZA  
12-200 PISZ UL. MICKIEWICZA  
DZ.NR.187, 188/8**

**ZAMAWIAJĄCY:**

**MINISTERSTWO SPORTU I  
TURYSTYKI**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA  
PRZYSTOSOWUJĄCA PROJEKT**

.....PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI.....  
.....inż. *Romuald Muszyński*.....  
.....Nr upr. Bt. 170/70 z dn. 20.12.1977.....  
.....12-200 Pisz; 12-200 Pisz; 12-200 Pisz.....  
.....tel. 087 42324 77, kom. 0601 859 37.....  
.....NIP 849 102 37 75 REGON 780036.....  
**Data LUTY 2009**

**EGZ. NR 1**

## Spis treści

### 1. Projekt zagospodarowania terenu

- opis
- rysunki
  - AR-01-03 Ogrodzenie + elementy ogrodzenia
  - AR-02-01 Plan zagospodarowania terenu
  - AR-03-02 Przekrój P1
  - AR-05-04 Bramka do piłki nożnej
  - AR-05-05 Kosz do koszykówki
  - AR-05-06 Słupki do siatkówki

### 2. Projekt architektoniczno-budowlany

- opis architektoniczny
- obliczenia konstrukcji
- opis instalacji elektrycznych
  - EL-02-01 Instalacje elektryczne
- opis instalacji sanitarnych wewnętrznych i wentylacji
- rysunki
  - AR-02-02 Wersja standard + Posadowienie podwalin na studniach
  - AR-02-03 Wersja standard + Panele podłogowe
  - AR-02-04 Wersja standard + Rzut kondygnacji 1 - Parter
  - AR-02-05 Wersja standard + Panele stropowo -dachowe
  - AR-02-06 Wersja standard + Rzut dachu
  - AR-03-07 Wersja standard + Przekrój P1
  - AR-04-01 Wersja standard + Elewacje
- katalog elementów
  - KS1 Kabina łazienkowa
  - KS2 Kabina łazienkowa
  - P1 Podwalina żelbetowa prefabrykowana
  - PO Świetlik dachowy
  - S1 Pionowe elementy konstrukcyjne
  - SP1 Panele podłogowe
  - SP2 Panele podłogowe
  - SP3 Panele podłogowe
  - ST1 Panel stropowo dachowy
  - ST2 Panel stropowo dachowy
  - ST3 Panel stropowo dachowy
  - ST4 Panel stropowo dachowy
  - SU1 Elementy fundamentowe
  - SU2 Elementy fundamentowe
  - SW1 Panel ścienny wewnętrzny
  - SW1D Panel ścienny wewnętrzny
  - SW4D Panel ścienny wewnętrzny
  - SZ1 Panel ścienny zewnętrzny
  - SZ1D Panel ścienny zewnętrzny
  - SZ2 Panel ścienny zewnętrzny
  - SZ2D Panel ścienny zewnętrzny
  - SZ4 Panel ścienny zewnętrzny
  - WD Wpusty dachowe
  - WN Wentylator nawiewny
  - WW Wentylator wyciągowy

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012

PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

PROJEKTANT:

BOGDAN KULCZYŃSKI  
ARCHITEKT  
arch. Bogdan Kulczyński  
ST290/82, MKiS25/AM/W/8 MA-1412/W/87

Arch. Marek Michałowski  
Upr. bud. nr MA/012/03

arch. Marek Michałowski  
MA/012/03, MA - 1480

SPRAWDZAJĄCY:

arch. Maksymilian Ziółkowski  
Sw-11/2004, MA - - 1859

Maksymilian Ziółkowski  
ARCHITEKT  
upr. bud. nr SW-11/2004  
MA 1859

## 1. LOKALIZACJA TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

Projekt zawiera przykładowe zagospodarowanie terenu przeznaczonego pod zabudowę boiskami sportowymi wraz z zapleczem tych boisk.

### 1. Projektowany stan zagospodarowania terenu, niezbędny do realizacji inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowy dwóch boisk z budynkiem systemowo-modułowym zaplecza boisk ORLIK 2012. Inwestycja przeznaczona jest do celów wypoczynku, i rekreacji.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę – BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ – nawierzchnia trawa syntetyczna piłkarska z ogrodzeniem po obwodzie,
- budowę – BOISKA DO KOSZYKÓWKI I SIATKÓWKI – nawierzchnia syntetyczna z ogrodzeniem po obwodzie boiska.
- budowę zaplecza boisk - ORLIK 2012
- budowę ciągu komunikacyjnego
- budowę oświetlenia boisk z naświetlaczami i instalacją odgromową
- budowę – ogrodzenia terenu z bramą wjazdową i furtką wejściową
- budowę infrastruktury technicznej podziemnej – wg opracowania indywidualnego, zgodnie z decyzjami i warunkami miejscowymi

Przewiduje się kompleksową realizację przedmiotu inwestycji.

#### 1.1.Część rysunkowa - spis rysunków

L.p	Tytuł rysunku	Nr rys	skala
1.	Projekt zagospodarowania terenu	AR-02-01	1:100
2.	Przekrój P1	AR-03-02	1:10
3.	Elementy ogrodzenia	AR-01-03	1:20
4.	Bramka do piłki nożnej	AR-05-04	1:20
5.	Kosz do koszykówki	AR-05-05	1:20
6.	Słupki do siatkówki	AR-05-06	1:20, 1:100

## 2.DANE LICZBOWE dla terenu określonego literami A – B – C – D - A

L.p	opis	wariant STANDARD +
1.	Powierzchnia objęta opracowaniem = powierzchni potrzebnej do zrealizowania zadania inwestycyjnego Określona literami A-B-C-D-A	314.41 m2
2.	Powierzchnia zabudowy budynku zaplecza boisk	84,86 m2
3.	Powierzchnia boiska do piłki nożnej	1860,00m2
4.	Powierzchnia boisk do koszykówki i siatkówki	613,11 m2
5.	Powierzchnia ciągów komunikacyjnych	314.41 m2
6.	Powierzchnia terenów zielonych	710.65 m2

nr	obiekt	opis	Dane liczbowe
7.	BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ	Nawierzchnia z trawy syntetycznej piłkarskiej	
		Powierzchnia całkowita	1860,00m2
		Szerokość	26,00 m+2x2m wybiegi = 30m
		Długość	56,00m+2x3m wybiegi = 62m

nr	obiekt	opis	Dane liczbowe
10.	BOISKO DO KOSZYKÓWKI I	Nawierzchnia syntetyczna poliuretan	

**Zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu, z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni.**

Przedstawiony projekt zagospodarowania terenu jest opracowaniem przykładowym, określającym minimalne potrzeby terenowe niezbędne do zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego, polegającego na budowie zespołu boisk i urządzeń sportowych z budynkiem zaplecza.

Zespołu boisk i urządzeń sportowych wraz z budynkiem zaplecza boisk oraz elementami zagospodarowania terenu, może być zlokalizowany w każdej gminie w Polsce służyć ma celom wypoczynku i rekreacji.

**Układ komunikacyjny**

Projektowane ciągi komunikacyjne znajdują się na wewnętrznym terenie objętym opracowaniem, będą służyły jako dojazd i dojście do projektowanych obiektów. Połączenie z istniejącym układem komunikacyjnym określa usytuowanie bramy wjazdowej i furtki wejściowej. Zaprojektowano chodnik prowadzący do budynku zaplecza boisk

**Sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym**

Dla potrzeb budowy boisk sportowych wraz z zapleczem, jest podłączenie projektowanej inwestycji do podziemnej sieci uzbrojenia teren

- Sieć wodociągowa – budynek zaplecza
- Sieć kanalizacyjna sanitarna – budynek zaplecza
- Sieć elektroenergetyczna – budynek zaplecza, oświetlenie boisk

W zależności od badań gruntowych niezbędne może się okazać wykonanie drenażu oraz w zależności od techniki wykonania nawierzchni syntetycznych odwodnienia liniowego.

**Ukształtowanie terenu**

Przyjęto, że teren jest płaski nie wymaga makroniwelacji

Wszelkie spadki podłużne projektowane na ciągach komunikacyjnych nie przekraczają 1%, a spadki poprzeczne 1%. Spadki przewidziane w obszarze boisk zgodne są z wytycznymi dla obiektów sportowych.

Wyniki badań geotechnicznych oraz kategoria geotechniczna obiektu do określenie przez projektanta przystosowującego projekt budowlany.

**DANE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Wyniki badań geotechnicznych oraz kategoria geotechniczna obiektu do określenie przez projektanta przystosowującego projekt budowlany.

Zgodnie z PB Art.20, ust.1, pkt.1b , Art.21a., ust. 1a, pkt. 1,2 dla przedstawionej inwestycji nie jest wymagane opracowanie Informacji do planu BIOZ, jeżeli jednak ze względu na trudne warunki terenowe (np. szkody górnicze) zaistnieje konieczność wykonania w/w opracowania, obowiązek wykonania

**DANE O ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH CECHACH ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW**

Projektowany obiekt nie ma negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Sposób zaopatrzenia budynku w wodę – wg odrębnego opracowania

Sposób odprowadzania ścieków – wg odrębnego opracowania

Gromadzenie odpadków stałych w kontenerze przy bramie wjazdowej, na terenie opracowania.

**Sposób dostosowania do krajobrazu i otoczenia ( zabudowy)**

Zaprojektowane obiekty zaplecza boisk w pełni wpisują się w istniejące konteksty urbanistyczne miejsca w którym zostaną usytuowane. Kolorystyka obiektu zaplecza jest uzależniona od regionu w którym powstanie inwestycja. Każdorazowo kolor elewacji musi być uzgadniany z autorem projektu architektoniczno budowlanego.

Projektant dostosowujący projekt typowy obowiązany jest respektować zapisy wynikające z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu , usytuowanie obiektów od granicy działki i budynków sąsiednich zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U z 2002r. nr 75 z późn. zm.

**Informacje dotyczące higieny i zdrowia użytkowników**

Przewidziane jest zaplecze boisk przeznaczone dla spełnia wymóg zabezpieczenia potrzeb higieniczno-sanitarnych użytkowników

**Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników**

Projektowany obiekt spełnia wymogi bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników. Wykładzina syntetyczna i trawa boisk musi być produktem przeciw urazowym, pod warunkiem użytkowania obiektu zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Budynek zaplecza boisk pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych może zostać dostosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach, uwarunkowane jest to zastosowaniem elementu pochylni z balustradą oraz modułu pawilonu z pomieszczeniem sanitarnym dostosowanym do w/w potrzeb.

Rozwiązanie dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych 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 TECHNICZNE BOISK**

##### **Boisko do gry w PIŁKĘ NOŻNĄ**

###### **PODBUDOWA.**

- grunt rodzimy,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) o gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z mialu kamiennego (fr. 0-4mm) o gr. 4cm,

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu B15 z oporem. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości min. 0,5%.

W zależności od warunków terenowych i gruntowych należy indywidualnie dla każdego obiektu rozważyć wykonanie drenażu wewnętrznego pod całą powierzchnią boisk.

###### **NAWIERZCHNIA DO PIŁKI NOŻNEJ.**

Badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Certyfikat FIFA (1 Star lub 2 Star) dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni, lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające zgodność parametrów oferowanego systemu nawierzchni z wymogami FIFA.
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
5. Oświadczenie producenta trawy syntetycznej, że jest członkiem ESTO

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej 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

###### **WYPOSAŻENIE SPORTOWE.**

Piłka nożna:

Bramki aluminiowe (5x2m), montowane w tulejach, siatki do bramek. Ilość: 2 szt.

##### **Boisko syntetyczne do gry w KOSZYKÓWKĘ I SIATKÓWKĘ**

###### **PODBUDOWA.**

Przekrój przez podbudowę:

- koryto (grunt rodzimy),
- warstwa odsączająca z piasku o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,

W zależności od warunków terenowych i gruntowych należy indywidualnie dla każdego obiektu rozważyć wykonanie drenażu wewnętrznego pod całą powierzchnią boisk.



Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 z oporem lub odwodnieniem liniowym (na krawędziach spadków). Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowy spadek pomocniczy o wartości 1,0%.

#### NAWIERZCHNIA.

Badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
2. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.
3. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej 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

#### WYPOSAŻENIE SPORTOWE.

##### I.Koszykówka:

Stojak stalowy ocynkowany regulowany o wysięgu 160cm, tablica 180x105cm, obręcz uchylna, siateczka do obręczy.  
Ilość: 4 zestawy.

##### II.Siatkówka:

Słupki stalowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciagowym, siatka całosezonowa. Ilość: 2 zestawy.

#### WYPOSAŻENIE OŚWIETLENIE BOISK

##### Boisko piłkarskie

Maszt- słup stożkowy, wysokości minimum 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia

Eśr

77 lx

Minimalne natężenie oświetlenia

Emin

54 lx

Maksymalne natężenie oświetlenia

E<sub>max</sub>

119 lx

Równomierność g1

Emin/E<sub>max</sub>

1:1.41 (0,71)

Równomierność g2

Emin/E<sub>max</sub>

1:2,18 (0,46)

##### Boisko do koszykówki i siatkówki

Maszt- słup stożkowy, wysokości minimum 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia

Eśr

103 lx

Minimalne natężenie oświetlenia

Emin

76 lx

Maksymalne natężenie oświetlenia

E<sub>max</sub>

136 lx

Równomierność g1

Emin/E<sub>max</sub>

1:1.35 (0,74)

Równomierność g2

Emin/E<sub>max</sub>

1:1,78 (0,56)

BILANS ENERGETYCZNY BOISKO PIŁKARSIE; BOISKO DO KOSZYKÓWKI; OŚWIETLLENIE TERENU; SZATNIA STANDARD+			
	Pi	kj	Ps
ARENY SPORTOWE I TEREN			
1 BOISKO PIŁKARKIE	8,37	1	8,37
2 BOISKO DO KOSZYKÓWKI	3,72	1	3,72
3 OŚWIETLLENIE TERENU	0,9	1	0,9
4 BRAMA PRZESUWNA - ELEKTRYCZNA	1	1	1
<b>RAZEM</b>	<b>14,0 (13,99)</b>	<b>-</b>	<b>14,0 (13,99)</b>

### POWIERZCHNIE UTWARDZONE

- ciągi komunikacyjne i powierzchnia przeznaczona na kontener (na odpadki stałe) – kostka betonowa gr. min 6 cm, w kolorze szarym, na podbudowie z piasku i kruszywa, zamknięta obrzeżem betonowym

### OGRODZENIE TERENU

Ogrodzenie terenu na słupkach stalowych mocowanych na podmurówce betonowej. Wypełnienie z siatki stalowej lub ogrodzenia panelowego. Wysokość min. 4m. Rozstaw słupków od minimum 2m do maksimum 5m. Furtki i bramy systemowe przesuwne lub rozwiernie, możliwość otwierania bramy za pomocą siłowników elektrycznych. Szerokość furtki od 1 do 2m, bramy od 2,5 do 4,5m, wysokość do wyboru. Piłkochwyty o wysokości min. 6m  
Rozwiązanie ogrodzenia 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. Ogrodzenie musi spełniać wymogi bezpieczeństwa

### WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z WT § 212 określającym klasy odporności pożarowej budynków i § 213 klasy odporności pożarowej budynków oraz §213 pkt. 2a ( zmniejszenie odporności ogniowej) nie dotyczą budynków wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie o kubaturze do 1500 m3 przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku.

Zaprojektowane systemowe moduły zaplecza boisk sportowych można składać w dowolnej konfiguracji, ze względu na warunki ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z WT §213 pkt. 2a , kubatura brutto nie może przekroczyć 1500 m3.

#### Charakterystyka pożarowa budynku.

Przeznaczenie obiektu: zaplecze boisk sportowych

Przeznaczenie obiektu : obiekt sportowy z zapleczem boisk, przeznaczony do celów wypoczynku i rekreacji.

Ilość kondygnacji, wysokość budynku :  
zaplecze boisk sportowych

- budynek wariantu STANDARD + składa się z dziesięciu modułów ,  
wysokość 1 kondygnacja nadziemna
- budynek niski
- budynek nie podpiwniczony
- na planie prostokąta

Powierzchnia całkowita

- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi 82,90 m2

Kubatura brutto

- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi 273,09 m2

Powierzchnia wewnętrzna

- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi 57,60 m2

Odległość budynku od obiektów sąsiednich

- budynek zaplecza boiska jest budynkiem bez okien w ścianach zewnętrznych osłonowych, doświetlenie pomieszczeń realizowane jest poprzez świetliki umieszczone w dachu.

Określone na PZT odległości budynku od granicy działki – 8,00 m i 3,61 m są odległościami minimalnymi.

#### Warunki ewakuacji.

Właściwe warunki ewakuacji z budynków zostały zapewnione poprzez odpowiednio dobrane wyjścia prowadzące na zewnątrz budynku.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych na zewnątrz z części parterowej 0,9 m.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012

**Uwagi.**

Wszystkie materiały i urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących akredytowanych przy PCBC np. ITB i CNBOP.

Ostateczne rozwiązania 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.

BOGDAN KULCZYŃSKI  
arch. Bogdan Kulczyński  
ST-290/82, MP. 449, SI-290/82  
Upr. MKiS 12544/W/87

Arch. Marek Michałowski  
Upr. bud. nr MA/012/03

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY ZAMIENNY

## ORLIK 2012 ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**KULCZYŃSKI Architekt Sp. z o.o**  
Ul. Zgoda 4 m 2  
00-018 Warszawa  
tel.: 022 828 22 00

**WARSZAWA, LUTY 2009 ROK**

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:**

**ADAPTACJA PROJEKTU  
TYPOWEGO BOISK  
SPORTOWYCH WRAZ Z  
BUDYNKIEM ZAPLECZA  
12-200 PISZ  
UL. MICKIEWICZA DZ.NR.188/8**

**ZAMAWIAJĄCY:**

**MINISTERSTWO SPORTU I  
TURYSTYKI**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA  
PRZYSTOSOWUJĄCA PROJEKT**

.....  
.....  
.....  
.....  
Data.....*Luty 2009*.....

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**  
**MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO**  
**ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**  
**ORLIK 2012**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNY**

**PROJEKTANT:**

arch. Bogdan Kulczyński  
ST290/82, MKiS 25/AW/W/8 MA-1480  
upr. bud. nr ST-290/82  
upr. MKiS 25/AW/W/8

arch. Marek Michałowski  
MA/012/03, MA - 1480

Arch. Marek Michałowski  
Upr. bud. nr MA/012/03

**SPRAWDZAJĄCY:**

arch. Maksymilian Ziółkowski  
Sw-11/2004, MA - 1859

**Maksymilian Ziółkowski**  
ARCHITEKT  
upr. bud. nr SW-11/2004  
MA 1859

PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI  
**inż. Romuald Muszyński**  
Nr upr. Bt. 1/0/70 z dn. 29.12.1977  
12-200 Pisz, MALDANIN 18 c  
tel. 087 42324 77, kom. 0601 859 371  
NIP 849-102-37-75 REGON 790036440

**CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO ARCHITEKTURA -  
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU I JEGO CHARAKTERYSTYCZNE  
PARAMETRY TECHNICZNE**

**Podstawowe parametry techniczne obiektu**

**ZESTAWIENIE DLA CAŁEJ INWESTYCJI**

	<b>WERSJA STANDARD+</b>
Powierzchnia zabudowy	82,90 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa podstawowa	58,20 m <sup>2</sup>
Powierzchnia konstrukcji	10,04 m <sup>2</sup>
Kubatura	237,91 m <sup>3</sup>

**Przeznaczenie obiektu i program użytkowy - TYP STANDARD+**

**Wersja standard+**

Wersja uniwersalna zestawienia pawilonów, posiadająca poza pomieszczeniem trenera, magazynem, sanitariatami, 2x2 przebieralnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn na jednym z boisk lub każda szatnia dla innego boiska, od organizacji zajęć zależy sposób ich wykorzystania i podziału na płcie, wersja ta posiada wariant z zadaszeniem – pergole.

<b>Nr.</b>	<b>Funkcja pomieszczenia</b>	<b>Rodzaj posadzki</b>	<b>Pow.</b>
1	Trener	Wykładzina kauczukowa R9	5,82 m <sup>2</sup>
2	Magazyn	Wykładzina kauczukowa R9	5,82 m <sup>2</sup>
3	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R10	5,82 m <sup>2</sup>
4	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R10	5,82 m <sup>2</sup>
5	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82 m <sup>2</sup>
6	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82 m <sup>2</sup>
7	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82 m <sup>2</sup>
8	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	5,82 m <sup>2</sup>
9	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	5,82 m <sup>2</sup>
10	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	5,82 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM:</b>			58,20 m <sup>2</sup>

1.2 Zapotrzebowanie energetyczne i na poszczególne media

1.3 Zapotrzebowanie w wodę – wg opracowania branżowego

1.4 Zapotrzebowanie ciepła – wg opracowania branżowego

1.5. Zapotrzebowanie w energię elektryczną – wg opracowania branżowego

**2.FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO  
KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W  
ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE**

**2.1. Forma architektoniczna i sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy**

**Forma i funkcja obiektu**

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, 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.

### **Sposób dostosowania do krajobrazu i otoczenia (zabudowy)**

Zaprojektowane warianty obiektów będących zapleczem dla boisk sportowych w pełni wpisują się w istniejące konteksty urbanistyczne miejsca w którym zostaną usytuowane. Kolorystyka obiektu jest uzależniona od regionu w którym powstanie inwestycja. Każdorazowo kolor elewacji musi być uzgadniany z autorem projektu architektoniczno budowlanego. Projektant nie dopuszcza stosowania innych materiałów wykończeniowych elewacji niż zastosowane w projekcie.

Projektant dostosowujący projekt typowy obowiązany jest respektować zapisy wynikające z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, usytuowanie obiektów od granicy działki i budynków sąsiednich zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U z 2002r. nr 75 z późn. zm.

### **2.2. Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane**

Projektowane obiekty budowlane – modułowe pawilony respektują zasady określone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane w następujący sposób:

wymagania	sposób spełnienia
1 Spełnia wymagania podstawowe dotyczące:	
bezpieczeństwa konstrukcji	Bezpieczeństwo konstrukcji: zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich
bezpieczeństwa pożarowego	Bezpieczeństwo pożarowe: na etapie prac projektowych przewidziano problematykę związaną z bezpieczeństwem pożarowym obiektu, - zastosowano materiały termoizolacyjne, niepalne – wełna mineralna - elementy drewniane lub stalowe zabezpieczone do parametrów nierozprzestrzeniania ognia
bezpieczeństwa użytkowania	- elementy wykończenia wewnętrznego – płyty OSB – klasyfikacja ogniowa B2 l. -elementy elewacji zostały zaprojektowane z elementów bezpiecznych dla użytkownika, l. drzwi zewnętrzne wejściowe mają w swoim wyposażeniu samozamykacze, l. -zaprojektowane stopnie wejściowe wyróżniają się kolorystycznie – zmiana poziomu posadzki, f. zaprojektowano materiały wykończeniowe posadzek nie powodujące niebezpieczeństwa poślizgu, zastosowano materiały o parametrach antypoślizgowych R9-ciągi komunikacyjne, R10-pomieszczenia wilgotne, R11-lazienki w których użytkownik korzysta z natrysku,
odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska	<b>Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez:</b> -materiały i wyroby zastosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów. 1. Obiekty nie będą emitowały gazów toksycznych, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia wody lub gleby; w projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem, - obiekty zostały zabezpieczone przeciwko przenikaniu wilgoci do elementów budowlanych i wnętrza budynku; poprzez zaprojektowanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych, -w projekcie zaprojektowane zostały grzejniki elektryczne -w obiektach zastosowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową, zapewniono pełne pokrycie potrzeb sanitarnohigienicznych użytkowników obiektu, Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploatacji obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków sanitarnohigienicznych oraz ochrony środowiska przez użytkowników.
ochrony przed hałasem i drganiami	Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie budynku oraz pracę i odpoczynek w jego obrębie nie powodując nadmiernego hałasu oraz

	oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród;	drgań Przegrody zewnętrzne zaprojektowane w budynkach mają zgodną z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. usytuowanie Dz. U z 2002r. nr 75 z późn. zm. izolacyjność termiczną
2	Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów	Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz energię ciepłą zostały określone <ul style="list-style-type: none"> <li>• z obiektu przewiduje się odprowadzenie ścieków (sanitarne) do wyznaczonych przez stosowne jednostki miejsc</li> <li>• usuwanie odpadów z miejsca gromadzenia odpadów stałych zlokalizowanego na terenie działki przez miejskie przedsiębiorstwo asenizacyjne i służby techniczne</li> <li>• wody opadowe –deszczowe odprowadzenie grawitacyjne wewnętrznymi rurami spustowymi do studni chłonnych SU2</li> </ul>
3	Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego	Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu budownictwa ogólnego oraz instalacji sanitarnych i elektroenergetycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązku użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektów, po przekazaniu ich do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo. Ponadto do obowiązków zarządcy należy prowadzenie Książki obiektu budowlanego, zgodnie z wytycznymi określonymi przez prawo.
4	Niezbędne warunki do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich	Budynek pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych może zostać dostosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach dla niepełnosprawnych, uwarunkowane jest to zastosowaniem elementu pochylni z balustradą oraz modułu pawilonu z pomieszczeniem sanitarnym dostosowanym do w/w potrzeb. Rozwiązanie dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych 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.
5	Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	W obiekcie zostały spełnione warunki bezpieczeństwa i higieny pracy
6	Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej	Wysokość pomieszczeń, doświetlenie pomieszczeń, materiały wykończeniowe (parametry techniczne)
7	Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską	Nie dotyczy
8	Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy	Nie dotyczy
		Zgodnie z PB Art.20, ust.1, pkt.1b , Art.21a., ust. 1a, pkt. 1,2 dla przedstawionej inwestycji nie jest wymagane opracowanie Informacji do planu BIOZ, jeżeli jednak ze względu na trudne warunki terenowe (np. szkody górnicze) zaistnieje konieczność wykonania w/w opracowania, obowiązek wykonania Informacji do planu BIOZ należy do projektanta przystosowującego projekt typowy

### 3.UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU I ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

#### 3.1. Układ konstrukcyjny obiektu

Podstawowe elementy związane z projektowanym układem konstrukcyjnym zostały określone w opracowaniu branżowym KONSTRUKCJA. Wspomniane opracowanie zawiera elementy związane z założeniami zastosowanych schematów konstrukcyjnych i do obliczania konstrukcji, wyniki oraz rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe. Kolejność wykonywania robót - montażu zawarta jest w Specyfikacji wykonania i odbioru robót. Projektant przystosowujący projekt, dostosowuje go z uwzględnieniem opinii geotechnicznej, geologiczno inżynierskiej.

#### 3.2. Kategoria geotechniczna obiektu



Wyniki badań geotechnicznych oraz kategoria geotechniczna obiektu do określenie przez projektanta przystosowującego projekt budowlany.

**ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE**

<b>ELEMENTY FUNDAMENTOWE</b>		
SU1	Kręgi betonowe $\varnothing$ 60 cm, grubość ścianki 10 cm, wysokość kręgu 60 cm Wierzch kręgów w poziomie terenu, spód na głębokości 120 cm (2x60cm)	Dno zalane betonem B15 gr 20cm Wypełnienie żwirem, frakcja 8-12 mm, ubitym mechanicznie, deklowanie betonem B20 gr 15 cm
SU2	Kręgi betonowe $\varnothing$ 60 cm, grubość ścianki 10 cm, wysokość kręgu 60 cm Wierzch kręgów w poziomie terenu, spód na głębokości 120 cm (2x60cm)	Wypełnienie żwirem, frakcja 8-12 mm, gr warstwy 100 cm Wypełnienie pospółką, gr warstwy 20 cm, aż do warstwy wodonośnej Dno zabezpieczone włókniną z polipropylenu (warstwa filtracyjna) -klasa wytrzymałości 1 -przepuszczalność wody ok. 100g/m2 Rura spustowa $\varnothing$ 75 odprowadzająca wody deszczowe, zagłębiona w warstwie żwiru w studni chłonnej na głębokość 50 cm, Rura spustowa w strefie przyziemia, izolowana termicznie rura $\varnothing$ 75 zamknięta w $\varnothing$ 150 – wypełnienie pianka poliuretanowa
P1	Podwalina żelbetowa prefabrykowana (20x25 cm) Zbrojenie 4x $\varnothing$ 12, strzemiona $\varnothing$ 6 co 20cm, beton B20	Podwalina kotwiona do elementów SU1
<b>PANELE PODŁOGOWE</b>		
SP1,SP2,	Warstwowy panel podłogowy, wewnątrz pomieszczeń (drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x15 cm)	<b>2,20- płyta OSB4</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 26 N/mm2 0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana (opór dyfuzyjny SD 600) <b>15,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda$ 0,035 W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x15cm <b>0,01- blacha stalowa ocynkowana</b>
SP3	Panel podłogowy tarasowy (drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x15 cm)	<b>2,10 – deska tarasowa,</b>
<b>PIONOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE</b>		
S1	Drewniany lub stalowy element konstrukcyjny o wymiarze 10x10 cm	Montowane do paneli podłogowych, lokalizacja w osiach konstrukcyjnych, montaż na systemowe złącza do drewna ze stali ocynkowanej
<b>PANELE ŚCIENNE ZEWNĘTRZNE</b>		
SZ1, SZ2, SZ3, SZ4	Warstwowy panel ścienny, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm	<b>7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski sosnowe</b> , zaimpregnowane montowane na gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji drewnianej <b>3,00 – przestrzeń wentylacyjna</b> <b>0,002-folia wiatro izolacyjna</b> stabilizowana <b>10,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda$ 0,035 W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x10cm <b>0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana</b> (opór dyfuzyjny SD 600)

		<b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
SZ1D, SZ2D	Warstwowy panel ścienny, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi w konstrukcji drewnianej	<b>7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski sosnowe</b> , zaimpregnowane montowane na gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji drewnianej <b>3,00 – przestrzeń wentylacyjna</b> <b>0,002-folia wiatro izolacyjna</b> stabilizowana <b>10,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda 0,035$ W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x10cm <b>0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana</b> (opór dyfuzyjny SD 600) <b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
<b>PANELE ŚCIENNE WEWNĘTRZNE</b>		
SW2	Warstwowy panel ścienny, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x15cm W ścianie montowane są instalacje techniczne (np. rura spustowa)	<b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2 <b>15,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda 0,035$ W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x15cm <b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
SW1	Warstwowy panel ścienny, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm	<b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2 <b>10,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda 0,035$ W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x10cm <b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
SW1D, SW2D, SW3D, SW4D	Warstwowy panel ścienny, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm, z drzwiami wewnętrznymi	<b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2 <b>10,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda 0,035$ W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x10cm <b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
<b>PANELE STROPOWO - DACHOWE</b>		
ST1	Warstwowy panel stropowo - dachowy, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x15cm + nadbitki do wyprofilowania spadku 2% Element z dwoma elementami attykowymi	<b>1,80- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2 <b>10,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda 0,035$ W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x15cm <b>0,002-folia paraizolacyjna</b> stabilizowana (opór dyfuzyjny SD 600) <b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
ST2	Warstwowy panel stropowo - dachowy, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x15cm + nadbitki do wyprofilowania spadku 2% Element z trzema elementami attykowymi	<b>1,80- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2 <b>10,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda 0,035$ W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x15cm

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012**

		<b>0,002-folia paraizolacyjna</b> stabilizowana (opór dyfuzyjny SD 600) <b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
ST3	Warstwowy panel stropowo - dachowy, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x15cm + nadbitki do wyprofilowania spadku 2% Element z trzema elementami attykowymi	<b>1,80- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2 <b>10,00- wełna mineralna</b> ( $\lambda 0,035$ W/m2K. obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x15cm <b>0,002-folia paraizolacyjna</b> stabilizowana (opór dyfuzyjny SD 600) <b>1,20- płyta OSB 3</b> , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2
ST4	Panel stropowy- pergola, drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm	Zabezpieczone preparatami do drewna
<b>ŚWIETLIK DACHOWY</b>		
PO	Świetlik piramidowy, stały lub otwieralny 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	<b>Poliwęglan komorowy</b> , Kopuła Uk=1,80 W/m2K Przenikalność światła c=67% Podstawa niska laminat poliestrowo – szklany izolowana termicznie
<b>Materiały wykończeniowe wewnętrzne</b>	<b>Ściany, sufity</b>	Tapeta z włókna szklanego
	<b>Posadzki</b>	Wykładzina kauczukowa Antypoślizgowość R9, R10, R11 Cokoły wys. 7cm, z tego samego materiału co posadzka lub rozwiązanie równorzędne
	<b>Pomieszczenia łazienek i toalet</b>	Systemowa kabina łazienkowa z akrylu lub rozwiązanie równorzędne
<b>Stopień wejściowy D</b>	<b>Prefabrykat</b>	Prefabrykowany element betonowy beton B20 z dodatkiem wodoszczelnym, stopnica uszorstkowiona, malowana preparatami do betony
<b>Materiały wykończeniowe zewnętrzne</b>		
	Obróbki blacharskie attyk	Blacha stalowa ocynkowana malowana proszkowo w kolorze zaimpregnowanej i polakierowanej zewnętrznej drewnianej okładziny ściennej
	Kapinosy montowane w dolnym poziomie paneli elewacyjnych	Blacha stalowa ocynkowana malowana proszkowo w kolorze zaimpregnowanej i polakierowanej zewnętrznej drewnianej okładziny ściennej
<b>Materiały izolacyjne</b>	Papa wierzchniego krycia	- gr 0,05 , SBS, osnowa, włóknina poliestrowa, termozgrzewalna
	Papa podkładowa	- gr 0,047 , SBS, osnowa, włóknina poliestrowa, termozgrzewalna
	Przekładka izolacyjna pomiędzy Podwaliną P1 a panelami podłogowymi SP	Folia uszczelniająca umieszczona pomiędzy dwiema warstwami włókniny - gr. 1,2mm -kolor szary - powierzchnia szorstka, lekko kratkowana
<b>Zabezpieczenie elewacji drewnianej</b>	Lakier	Lakier do zabezpieczenia p.poż. na zewnątrz do parametrów nierozprzestrzeniania ognia
<b>Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej</b>	Impregnacja ciśnieniowa	Ochrona drewna przed grzybami domowymi i owadami – technicznymi szkodnikami drewna

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012

Szczegółowe rozwiązania techniczno-materiałowe znajdują się również w części graficznej niniejszego opracowania. Ponadto rozwiązania materiałowe pozostałych elementów obiektu, związanych z branżami: konstrukcyjną, instalacji sanitarnych, elektroenergetycznych znajdują się we właściwych opisach branżowych. Wszelkie zaproponowane materiały mogą ulec zmianie na etapie wykonywania adaptacji projektu (poza sposobem wykończenia elewacji). Rozwiązania materiałowe 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. Wszelkie zastosowane materiały posiadać będą odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 4. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych może zostać dostosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach dla niepełnosprawnych, uwarunkowane jest to zastosowaniem elementu pochylni z balustradą oraz modułu pawilonu z pomieszczeniem sanitarnym dostosowanym do w/w potrzeb. Rozwiązanie dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych 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.

#### 5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

##### 5.1.1. Instalacja wodno-kanalizacyjna

Według opracowania branżowego

##### 5.2.1. Instalacja CO

Według opracowania branżowego

##### 5.3.1. Instalacje elektroenergetyczne

Według opracowania branżowego

#### 6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU ORAZ JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Według opracowania branżowego

#### 7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z WT § 212 określającym klasy odporności pożarowej budynków i § 213 klasy odporności pożarowej budynków oraz § 213 pkt. 2a (zmniejszenie odporności ogniowej) nie dotyczą budynków wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie o kubaturze do 1500 m<sup>3</sup> przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku.

Zaprojektowane systemowe moduły zaplecza boisk sportowych można składać w dowolnej konfiguracji, ze względów warunków ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z WT § 213 pkt. 2a, kubatura brutto nie może przekroczyć 1500 m<sup>3</sup>.

##### Charakterystyka pożarowa budynku.

Przeznaczenie obiektu: zaplecze boisk sportowych

Przeznaczenie obiektu : obiekt sportowy z zapleczem boisk, przeznaczony do celów wypoczynku i rekreacji.

Ilość kondygnacji, wysokość budynku :  
zaplecze boisk sportowych

- budynek wariantu STANDARD + składa się z dziesięciu modułów ,  
wysokość 1 kondygnacja nadziemna
- budynek niski
- budynek nie podpiwniczony
- na planie prostokąta

Powierzchnia całkowita  
- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi 82,90 m<sup>2</sup>

Kubatura brutto  
- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi 273,09 m<sup>3</sup>

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012

Powierzchnia wewnętrzna  
- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi 58,20 m<sup>2</sup>

Odległość budynku od obiektów sąsiednich  
- budynek zaplecza boiska jest budynkiem bez okien w ścianach zewnętrznych osłonowych, doświetlenie pomieszczeń realizowane jest poprzez świetliki umieszczone w dachu.  
Określone na PZT odległości budynku od granicy działki – 8,00 m i 3,61 m są odległościami minimalnymi.

**Warunki ewakuacji.**

Właściwe warunki ewakuacji z budynków zostały zapewnione poprzez odpowiednio dobrane wyjścia prowadzące na zewnątrz budynku.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych na zewnątrz z części parterowej 0,9 m.

**Uwagi.**

Wszystkie materiały i urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących akredytowanych przy PCBC np. ITB i CNBOP.

Ostateczne rozwiązania 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.

**8. UWAGI:**

Wszystkie materiały powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących akredytowanych przy PCBC np. ITB i CNBOP.

BOGDAN KULCZYŃSKI  
ARCHITEKT  
arch. Bogdan Kulczyński St-290/82  
St-290/82, WKiS 251/AV/20/87, MA-1112.

Arch. Marek Michałowski  
Upr. bud. nr MA/012/03

## Obliczenia statyczne

do projektu architektoniczno – budowlanego modułowego systemu  
zaplecza boisk sportowych ORLIK 2012

### Pozycja 1. Panele dachowe 253x510cm

#### 1. Obliczenia

##### A1 Ciężar własny

pokrycie: pokrycie z papy	= 0,18*1,2=0,22 kN/m <sup>2</sup>
plyty OSB (0,018+0,012)*6,5	= 0,20*1,2=0,24 kN/m <sup>2</sup>
wełna mineralna 0,10*5	= 0,05*1,2=0,06 kN/m <sup>2</sup>
konstrukcja 0,05*0,15*6/1,3	= 0,04*1,2=0,05 kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma 0,47*1,2=0,57 \text{ kN/m}^2$

##### B1 Śnieg wg PN-80/B-02010 zał. Z1-1 strefa II

$$C=1 \quad S = 0,90*1,4=1,26 \text{ kN/m}^2$$

##### C1 Wiatr wg PN-77/B-02011 strefa II

$$\text{dla } \alpha < 20^\circ \quad C = -0,4 \quad W = 0,4*0,35*1,8=0,25 \text{ kN/m}^2 < 0,47 \text{ kN/m}^2$$

##### D1 Obciążenia całkowite

ciężar własny	= 0,47*1,2 = 0,57 kN/m <sup>2</sup>
śnieg	= 0,90*1,4 = 1,26 kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma 1,37*1,34= 1,83 \text{ kN/m}^2$

### Pozycja 1.1 Konstrukcja panelu dachowego

obramowanie

$$q_1 = 0,5*2,55*1,37*1,34 = 1,75*1,34 = 2,33 \text{ kN/m}$$

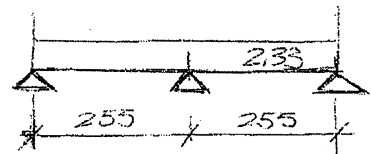
$$M_B = 0,125*2,33*2,55^2 = 1,894 \text{ kN/m}$$

przyjęto 5\*15cm drewno K 27

$$W_x = 187,5 \text{ cm}^3 \quad J_y = 1406 \text{ cm}^4$$

$$R_{dm} = 13 \text{ MPa}$$

$$M_k = 187,5*13*10^{-3} = 2,438 \text{ kNm} > 1,894 \text{ kNm}$$



$$\text{Ugięcie } a = \frac{1,75*255^2}{185*90000*1406} = 0,32 \text{ cm} < \frac{1}{200} * 255 = 1,28 \text{ cm}$$

### Pozycja 2. Panele podłogowe 255\*510cm

#### 2.0 Obciążenia

##### A2 Ciężar własny

wykładzina 0,004*15	= 0,06*1,2	= 0,07 kN/m <sup>2</sup>
plyta OSB 0,022*6,5	= 0,14*1,2	= 0,17 kN/m <sup>2</sup>
wełna mineralna 0,15*0,50	= 0,08*1,2	= 0,10 kN/m <sup>2</sup>
blacha	= 0,08*1,2	= 0,10 kN/m <sup>2</sup>
konstrukcja 0,05*0,15*6/0,4	= 0,11*1,2	= 0,14 kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma 0,47*1,2$	= 0,58 kN/m <sup>2</sup>
ścianki działowe	= 0,25*1,2	= 0,30 kN/m <sup>2</sup>
obciążenie użytkowe	= 2,50*1,3	= 3,25 kN/m <sup>2</sup>
	$p = 2,75*1,3$	= 3,58 kN/m <sup>2</sup>
	$g+p = 3,22*1,29$	= 4,16 kN/m <sup>2</sup>

## 2.1 Płyty OSB

$$M=0,10*4,16*0,4^2=0,0666 \text{ kNm}$$

$$\text{Płyty: grubość 2cm} \quad W_x = \frac{100 * 2^3}{6} = 66,7 \text{ cm}^3$$

$$\delta = -\frac{66,6}{66,7} = 1 \text{ Mpa} < 5,4 \text{ Mpa}$$

## 2.2 Legary

$$q_1 = 0,4 * 3,22 * 1,29 = 1,29 * 1,29 = 1,66 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 - 1,66 * 2,55^2 = 1,349 \text{ kNm}$$

$$W_x = 187,5 \text{ cm}^3 \quad I_x = 1406 \text{ m}^4$$

$$\delta = \frac{1349}{187,5} = 7,2 \text{ Mpa} < 13 \text{ MPa}$$

$$\text{Ugięcie } M_k = 1,049 \text{ kNm}$$

$$a = \frac{l}{300} = 0,56 \text{ cm} < \frac{1}{300} * 255 = 0,85 \text{ cm}$$

## Pozycja.3. Podwaliny żelbetowe

ciężar ściany	
deski 0,025*6*1,1	=0,20 kN/m <sup>2</sup>
węlna mineralna 0,10*0,5*1,2	=0,06 kN/m <sup>2</sup>
plyta OSB 0,012*6,5*1,2	=0,09 kN/m <sup>2</sup>
konstrukcja 0,05*1,2	=0,06 kN/m <sup>2</sup>
$\Sigma$	0,41 kN/m <sup>2</sup>

## Obciążenie podwaliny

Podłoga 2,55*4,16	=10,61 kN/m
Ściana 3,0*0,41	=1,23 kN/m
Ciężar własny 0,20*0,75*24*1,4	=1,32 kN/m
$\Sigma$	13,16 kN/m

$$M_B = 0,528 * 13,16 * 1,7^2 = 4,754 \text{ kNm}$$

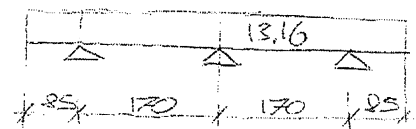
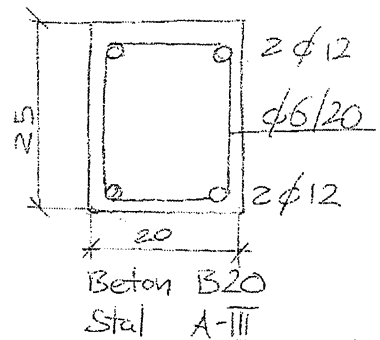
Przyjęto beton B20 Stal A III

$$S_2 = \frac{l}{1} = 0,059 \quad A = \frac{l}{1} = 0,67 \text{ cm}^2$$

Przyjęto górą i dołem po 2Ø12 (2,26 cm<sup>2</sup>)

$$M_{\min} = 0,75 * 870 * 0,20 * 0,21 = 27,41 \text{ kN} > 13,98 \text{ kN}$$

$$0,85 * 13,16 + \frac{4754}{1,7} = 13,98 \text{ kN}$$



## Pozycja.4. Studnie fundamentowe Ø60

### Obciążenie studni

dach 1,2*2,55*1,83	=7,93 kN
podłoga 2,7*2,55*4,16	=18,03 kN
ściany zewnętrzne 2,55*3,0*0,41	=3,14 kN
ściany zewnętrzne 1,70*3,0*0,41*2	=4,18 kN
podwalina 1,7*1,32	=2,24 kN
ciężar studni 0,785*0,6 <sup>2</sup> *20*1,1*1,2	=7,46 kN
$\Sigma$	42,98 kN

$$\delta = \frac{42,98}{0,785 * 0,6^2} = 152 \text{ kPa} \approx q_1 = 150 \text{ kPa}$$

Inż. STANISŁAW STROJEWSKI  
Upr. bud. nr 2975/59 z art. 362  
02-101 Warszawa; ul. Grójecka 105/11  
tel. (22) 659 69 72

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY ZAMIENNY

## MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

ORLIK 2012

### PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

PROJEKT INSTALACJI  
ELEKTROENERGETYCZNYCH  
PROJEKTANT:

mgr inż. Andrzej Dziduch  
Wa-214/93, MAZ/IE/3299/01

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Marian Leple  
360/69, MAZ/IE/5705/02

PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTORSKI  
*inż. Romuald Muszyński*  
Nr upr. Bt. 170/70 z dn. 29.12.1977  
12-200 Pisz, MALDANIN 18 c  
tel. 087 42324 77, kom. 0601 859 371  
NIP 849 102-87-75 REGON 790036440



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o sporządzeniu projektu  
architektoniczno budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej (Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414, PB, Art.20 ust.2)

LUTY 2008r. Oświadczamy, że projekt budowlany pod nazwą;

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH  
ORLIK 2012

w zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej

projektant:

mgr inż. Andrzej Polubach  
upr. bud. 14-114/00  
Nr ewid. 1222/2000/01

sprawdzający:

inż. Marcin Lepko  
upr. 012/36088  
Nr ewid. 1222/2000/02

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

### **5.3.1. Instalacje elektroenergetyczne**

#### **TABLICE ROZDZIELCZA**

##### **TABLICA POMIAROWA ZŁĄCZOWA TZ I POMIAROWA TL**

Tablicę projektuje się wykonać jako typowe dla danego rejonu energetycznego, wolnostojące zestawy rozdzielcze, które należy wyposażać zgodnie ze standardami technicznymi dostawcy energii elektrycznej. Lokalizację tablic określa każdorazowo techniczne warunki przyłączenia do sieci energetycznej.

Szafa zawierać będzie:

- 1 zabezpieczenia przed licznikowe,
- 2 układ pomiarowy energii elektrycznej
- 3 zabezpieczenie za licznikowe
- 4 elementy układu pomiarowego wg. standardów dostawcy energii.

##### **TABLICA ROZDZIELCZA SZATNI TE**

Tablicę projektuje się wykonać jako typową naścienną obudowę rozdzielczą przystosowaną do montażu aparatury modułowej z drzwiami pełnymi. Konstrukcja tablicy metalowa.

Obudowa powinna posiadać stopień ochrony IP41 i I lub II (zalecana) kl. ochronności.

Wielkość obudowy należy dobrać tak, by umożliwiła zabudowanie aparatury zgodnie ze schematem odpowiadającym wyposażeniu danego obiektu.

Rozdzielnica zawiera następujące elementy:

- rozłącznik konserwacyjny,
- optyczny (LED) wskaźnik obecności napięcia,
- zabezpieczenia nad prądowe poszczególnych obwodów,
- elementy sterowania obwodów oświetlenia zewnętrznego (czujnik fotoelektryczny),
- układ sterowania (zegar sterujący+stycznik) pracą wentylacji mechanicznej.

W rozdzielnicach zaprojektowano ochronniki przeciw przepięciowe kl. „B+C”.

Rozdzielnica montowana będzie tak, że jej górna krawędź znajdować się będzie max. 2,0 m nad poziomem podłogi.

#### **PRZEWODY I SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI**

Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosować nast. typy przewodów:

YKYżo5x() – dla w.l.z. z tablicy TL do tablicy TE (przekrój przewodu dobrany do wartości zabezpieczenia zalicznikowego)

YDYżo ()x1,5mm<sup>2</sup> w instalacji oświetleniowej,

YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> w instalacji gniazd wtyczkowych,,

LgYżo 4 – lokalne przewody połączeń wyrównawczych w

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN,
- izolację w kolorze żółto-zielonym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń,
- przewody układać wewnątrz konstrukcji ścian i sufitów osłonie rurek PCV,
- do rozgałęziania instalacji stosować osprzęt hermetyczny,
- podejścia instalacji do urządzeń technologicznych wykonywać na podstawie D.T.R. urządzeń, a jeżeli takowych nie ma pozostawiając zapasy przewodów.

#### **INSTALACJE OŚWIETLENIOWA**

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami wymagań zawartymi w PN-EN 12464-1 wynosić będą odpowiednio:

- min. 300 lx na płaszczyźnie pracy w pomieszczeniach trenerów
- min. 200 lx w łazienkach i sanitariatach,
- min. 100 lx na podłodze w magazynie

Oprawy oświetleniowe wyposażone będą w energooszczędne i wysokosprawne źródła światła.

fluorescencyjne – świetlówki liniowe,

fluorescencyjne – świetlówki kompaktowe.

Instalacja wykonana w całości przewodami typu YDY()x1,5, sterowanie oświetleniem za pomocą indywidualnych

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

wyłączników.

#### **OSPRZĘT ŁĄCZENIOWY I GNIAZDA WTYKOWE**

Osprzęt bazowy 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.

Osprzęt łączeniowy montować należy na wysokości:

- łączniki oświetlenia na wysokości +1,4
- gniazda wtykowe montowane w pomieszczeniach trenera i magazynie na wysokości +1,1 m
- gniazda w łazienkach na wysokości +1,4 m.

Osprzęt o stopniu ochrony IP44.

#### **ZASILANIE I STEROWANIE WENTYLATORAMI NAWIENNYMI**

Zasilanie wentylatorów nawiewnych projektuje się wykonać z wykorzystaniem stycznika i zegara sterującego z zachowaniem możliwości włączania ręcznego.

Zegar będzie załączał wentylatory do stałej pracy w czasie godzin gdy odbywają się treningi, oraz dorywczo w trybie przewietrzania w pozostałej części dnia.

#### **INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

W budynku projektuje się wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Przewód magistralny projektowany przewodem LgYzo6 ułożony będzie poprowadzony na zasadach analogicznych jak pozostałe instalacje.

Na przewodzie magistralnym projektuje się zainstalować (bez przecinania) lokalne szyny (zaciski) lokalnych połączeń wyrównawczych, umieszczone w oznakowanych puszkach n/t. Do szyn tych zostaną doprowadzone, wykonane przewodem LgYzo4, lokalne połączenia wyrównawcze, obejmujące części przewodzące dostępne i obce w łazienkach i sanitariatach, kanały wentylacyjne. Do magistrali należy przyłączyć ponadto szynę PE rozdzielnicę TE. Poniżej tablicy TE należy zlokalizować główną szynę połączeń wyrównawczych. Szynę należy uziemić.

#### **URZĄDZENIA PIORUNOCHRONNE DLA OBIEKTU STANDARD+**

##### **OBLICZENIE POZIOMU OCHRONY**

Zgodnie z PE-IEC 61024-1-1 budynek zalicza się do obiektów zwykłych

Gęstość doziemnych wyładowań piorunowych

$$N_g = 0,04 \times T_d^{1,25} \text{ na km}^2/\text{rok}$$

$$T_d = 22 \text{ dni burzowych/rok}$$

$$N_g = 0,04 \times 22^{1,25} = 1,906 \text{ km}^2/\text{rok}$$

Spodziewana częstość bezpośrednich wyładowań trafiających w obiekt

$$N_d = N_g \times A_e \times 10^{-6} \text{ na rok}$$

$A_e$  – powierzchnia równoważna obiektu 600 m<sup>2</sup>

$$N_d = 1,906 \times 600 \times 10^{-6} = 0,00114$$

Ponieważ  $N_d > N_{c1}$ , gdzie  $N_{c1} = 10^{-3}$ , to wymagane jest wykonanie urządzenia piorunochronnego o skuteczności

$$E \geq 1 - 0,001 / 0,00114 = 0,122$$

Budynek szatni będzie wyposażony w urządzenie piorunochronne odpowiadające I-mu poziomowi ochrony.

Urządzenie będzie składać się z:

- zwodów poziomych wykonanych z płask. FeZn20x3 lub dFeZnΦ8 poprowadzonych wzdłuż krawędzi dachu,
- 2 przewodów odprowadzających wykonanych z płask. FeZn20x3 lub dFeZnΦ8 układanych na uchwytach w przeciwległych narożnikach budynku,
- 2 złącz kontrolnych w gruntowych studzienkach pomiarowych
- uziomu otokowego wykonanego z płask. FeZn25x4. połączonego z układem uziomowym masztów oświetleniowych.

#### **OBLICZENIA**

##### **DOBÓR PRZEWODÓW**

Podstawa :

(1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”

(2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
MODULOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

OBWÓD	ZABEZPIECZENIE A	U V	TYP PRZEWODU	SPOSÓB UKŁOŻENIA WG. (1)	$I_b \leq I_n \leq I_z$ A	$I_2 \leq 1,45 I_z$ A
L/TE	63 „Esel”	3x230/400	YKYzo5x25	D	62,2 ≤ 63 ≤ 68,8	90,0 ≤ 99,76
SILA 1	16 A „C”	230	YDYzo3x2,5	A2	16,0 ≤ 16 ≤ 17,5	23,2 ≤ 23,38
OSWIETLENIE	10 A „B”	230	YDYzo3x1,5	A2	10,0 ≤ 10 ≤ 12,4	14,5 ≤ 17,98

#### **OBLICZENIA OSWIETLENIA**

Do obliczeń wykorzystano program użyczony do tego celu wraz z bazą danych przez wiodącą na rynku firmę spełniającą wysokie standardy jakości.

Zastosowanie innych niż podano opraw należy powtórzyć obliczenia w oparciu o nową bazę danych.

#### **BILAN ENERGETYCZNY OBIEKTU W UKŁADZIE STANDARD+**

		Pi	kj	Ps
<b>ARENY SPORTOWE I TEREN</b>				
1	BOISKO PIŁKARKIE	8,37	1	8,37
	BOISKO DO KOSZYKÓWKI	3,72	1	3,72
2	OSWIETLENIE TERENU	0,90	1	0,90
	<b>RAZEM</b>	<b>13,0 (12,99)</b>	-	<b>13,0 (12,99)</b>
<b>SZATNIA STANDARD +</b>				
4	OGRZEWANIE	4,50	1	4,50
5	WENTYLACJA	10,4	1	8,28
6	OGRZEWANIE WODY	6,00	1	6,00
7	OSWIETLENIE	1,50	1	1,50
	GNIAZDA	4,00	1	4,00
	<b>RAZEM</b>	<b>27,0 (26,4)</b>	-	<b>27,0 (26,4)</b>
<b>RAZEM MOC PRZYŁĄCZENIOWA</b>		<b>40,0</b>	-	<b>40,0</b>

#### **WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO**

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne we wszystkich projektach branżowych nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość ścieków została określona w opracowaniu branżowym i jest zgodna z warunkami technicznymi odbioru ścieków i dostarczenia wody. Nie przewiduje się aby obiekt w trakcie użytkowania emitował szkodliwe gazy, pyły lub pary. Budynek w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu lub drgań i innych uciążliwych zakłóceń. Obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan i inne elementy środowiska naturalnego.

mgr inż. Andrzej Dziaduch  
upr. bud. Wa-214/93  
Nr ewid. 14242/3299/01



# **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY ZAMIENNY**

## **MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

**ORLIK 2012**

### **PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH I WENTYLACJI**

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Krzysztof Michałowski  
ST- 141/75, MAZ/IS/5634/01

**SPRAWDZAJĄCY:**

inż. Waldemar Sokołowski  
Nr upr.48/65/G, MAZ/IS/8059/03

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o sporządzeniu projektu architektoniczno budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414, PB, Art.20 ust.2)

LUTY 2008r. Oświadczamy, że projekt budowlany pod nazwą:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH  
ORLIK 2012

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT:

PROJEKTANT  
  
mgr inż. Krzysztof Michałowski  
upr. bud. St. 141/75

SPRAWDZAJĄCY:

Inż. WALDEMAR SOKOŁOWSKI  
spec. inżynieria Sanitarna  
Upr. Bud. 148165/PS8

### 1.1. Instalacja wodno-kanalizacyjna

#### **Kanalizacja deszczowa**

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych pionem D 0,07 dla każdej pary segmentów, z wpustem dachowym podgrzewanym. Wody deszczowe odprowadzone będą każdym pionem do studni chłonnej umieszczonej pod budynkiem zaplecza.

#### **Instalacja wodociągowa**

Projektuje się doprowadzenie wody z sieci wodociągowej (wiejskiej).

Zaplecze wyposażone będzie w:

- umywalki
- natryski
- wc

Do umywalek i natrysków doprowadzona będzie woda ciepła – zmieszana, przygotowana w pojemnościowym podgrzewaczu wody umieszczonym nad wc, i mieszaczu, do wc woda zimna.

Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur wodociągowych z PE i rozprowadzenie wody w pomieszczeniach z rur PVC.

Umywalki wyposażone będą w baterie naścienne.

Natryski wyposażone będą w baterie sufitowe.

Projektuje się podgrzewacze wody pojemnościowe dwóch rodzajów o pojemności 60 dcm<sup>3</sup> i mocy 1000W oraz o pojemności 120 dcm<sup>3</sup> i mocy 1500W.

Obliczenie zapotrzebowania wody wykonano na podstawie założeń architektonicznych i danych literaturowych:

- ilość osób korzystających z pomieszczeń sanitarnych:  
dla wariantu „standard” 59 osób
- zapotrzebowanie wody dla sportowca (hala sportowa) wynosi 60dcm<sup>3</sup>/d
- współczynnik nierównomierności dobowej Nd = 1,5

#### **Wariantu „standard+”**

$$Q = 59 \times 60 \text{ dcm}^3/\text{d} = 3540 \text{ dcm}^3/\text{d} = 3,54 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max}} = 3,54 \times 1,5 = 5,31 \text{ m}^3/\text{d}$$

2. Obliczenie zapotrzebowania wody dla zwymiarowania przyłącza i doboru wodomierza.

#### **Wariantu „standard+”**

Rodzaj przyboru	ilość przyborów	qn	Σqn
Umywalki	8	0,14	1,12
Wc	6	0,13	0,78
Natrysk	2	0,30	0,60
RAZEM			2,50

Dla Σqn = 2,50 **q = 0,90 dcm<sup>3</sup>/s**

#### **Kanalizacja sanitarna**

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do kanalizacji rurami kanalizacyjnymi D 0,150.

Ścieki z przyborów odprowadzane będą do pionów D 0,10 z rur PVC.

Podejścia pod umywalki D 0,04, pod natryski D 0,070.

Projektuje się dla wariantu „standard+” dwie pary pionów z dwiema wywiewkami dla zespołu sanitariatów z dwoma wc lub z wc i natryskiem.

Umiejscowienie dwóch pionów kanalizacyjnych dla jednego zespołu w ścianie pomiędzy sanitariatami umożliwia wyprowadzenie jednej wywiewki na dach.

#### **Wentylacja nawiewno wyciągowa**

Zaprojektowano wentylację mechaniczną odrębną dla każdego pomieszczenia składającą się z wentylatora nawiewnego z podgrzewaniem powietrza i z filtrem powietrza oraz wentylatora wyciągowego umieszczonym na dachu nad każdym pomieszczeniem.

Powietrze zewnętrzne tłoczone i podgrzane przez wentylator nawiewny będzie dostarczane przewodem Ø100 nad podłogę pomieszczenia.

Przewidziano wentylatory wywiewne jednego rodzaju o wydajności do 150m<sup>3</sup>/h oraz zróżnicowane wentylatory nawiewne:

O wydajności 70, 100, 125m<sup>3</sup>/h i mocach grzałki odpowiednio 400, 800 i 1000W.



---

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

1.2. Instalacja c.o.

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami elektrycznymi.

W każdym pomieszczeniu umieszczony będzie grzejnik elektryczny wyposażony w termostat.

Przewidziano grzejniki elektryczne zapewniające dostarczenie ilości ciepła pokrywającej straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w okresie zimowym (dla ogrzewania „dyżurnego”) co zapewnia również prawidłowe ogrzanie pomieszczeń w okresie ich użytkowania.

Dla wariantu „standard+” straty ciepła wynoszą: 3680W

Przewidziano ogrzewanie do temperatury 20°C w okresie gdy temperatura zewnętrzna wynosi 0°C oraz ogrzewanie „dyżurne” do 7°C gdy temperatury zewnętrzne są ujemne.