



# Studio - CAD

## PROJEKTOWANIE WSPOMAGANE KOMPUTEREM

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH „INTECH”  
Krystyna Florczak  
63-600 Kępno, ul. Pocztowa 1/3 tel. (062) 782 48 57

## PROJEKT BUDOWLANY

### ARCHITEKTURA:

- budownictwo mieszkaniowe jedno- i wielorodzinne
- budownictwo ogólne, usługowe, obiekty produkcyjne
- projekty zagospodarowania działki

### KONSTRUKCJA:

- budownictwo inżynieryjne, zbiorniki, kominy, fundamenty
- konstrukcje żelbetowe, stalowe, aluminiowe, drewniane

### OBIEKTY SANITARNE I KOMUNALNE:

- budownictwo komunalne
- instalacje i sieci sanitarne, gazowe, ciepłownicze

### OBSŁUGA INWESTYCJI:

- nadzór, kosztorysowanie, wyceny nieruchomości

### OBIEKT:

*HALA NAMIOTOWA – PRZEKRYCIE  
LÓDOWISKA SEZONOWEGO NA PŁYCIU  
BOISKA SPORTOWEGO,  
WIELOFUNKCYJNEGO*

### TREŚĆ OPRACOWANIA:

*„PROJEKT HALI NAMIOTOWEJ NA PŁYCIU  
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO  
O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ”*

### BRANŻA:

BUDOWLANA

### INWESTOR:

*GMINA SOKOLNIKI,  
ul. MARSZAŁKA J. PIŁSUDSKIEGO 1,  
98-420 Sokolniki,*

### LOKALIZACJA:

*STARY OCHĘDZYN 45a  
98-420 SOKOLNIKI,  
dz. nr ew.: 179/2*

### PROJEKTANT:

*mgr inż. arch. Wojciech Gubala  
nr upr. UAN 7342/71/91*

*mgr inż. Daniel Florczak  
nr upr. UAN 8386/110/89*

### ASYSTENT:

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

## **PROJEKTU BUDOWLANEGO**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| <b>1. Strona tytułowa</b>                      | <b>str. nr 1</b>     |
| <b>2. Spis zawartości projektu budowlanego</b> | <b>str. nr 2</b>     |
| <b>3. Opis techniczny</b>                      | <b>str. nr 3 – 4</b> |

#### **4. Część graficzna:**

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>Rys. 1 Plan zagospodarowania terenu.</b>  | <b>skala 1: 500 A-1</b> |
| <b>Rys. 2 Rzut przyziemia</b>  | <b>skala 1: 100 A-2</b> |
| <b>Rys. 3 Widok połaci dachowej</b>  | <b>skala 1: 100 A-3</b> |
| <b>Rys. 4 Widok elewacji</b>   | <b>skala 1: 100 A-4</b> |
| <b>Rys. 5 Rzut konstrukcji dachu</b>   | <b>skala 1: 100 K-1</b> |
| <b>Rys. 6 Rzut konstrukcji w osi g, Przekrój A – A,<br/>Rzut ściany szczytowej</b> | <b>skala 1: 100 K-2</b> |

# OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI HALI

## 1. Ogólna koncepcja konstrukcji hali

Hale namiotowe o konstrukcji aluminiowej przeznaczone są do okresowego użytkowania. Główny szkielet nośny hal stanowią jednonawowe, dwuspadowe ramy z profili aluminiowych zamkniętych. Spadek połaci dachowych jest we wszystkich halach stały i wynosi  $18^\circ$ .

Słupy i rygle ram połączone są w węzłach wkładkami stadowymi spawanymi o przekroju zamkniętym prostokątnym. Wkładki węzłowe zabezpieczone są przed wysuwaniem z profili aluminiowych za pomocą śrub stalowych.

Ramy hal namiotowych kotwi się w gruncie do stóp fundamentowych lub kotwi gruntowych. Pod względem statycznym ramy rozpatrywano jako układy o węzłach sztywnych, przegubowo połączonych z fundamentami. Ramy układów poprzecznych połączone są między sobą płattwiami aluminiowymi. Ogólną stateczność szkieletu nośnego hal zapewniają układy stężeń dachowych połączeniowych poprzecznych oraz międzysłupowych pionowych. Pokrycie hal namiotowych stanowi materiał plandekowy, którego wytrzymałość nie wchodzi w zakres dokumentacji.

W obliczeniach statycznych nie brano pod uwagę możliwości obciążenia śniegiem.

## 2. Zakres wymiarowy

Obliczenia statyczne – wytrzymałościowe przeprowadzono dla hal o następujących wymiarach:

- a. rozpiętość  $l = 24 \text{ m} + 2 \text{ m}$
- b. wysokość  $h = 5 \text{ m}$
- c. rozstaw ram  $a = 4 \times 5 + 4 + 4 \times 5 = 44 \text{ m}$
- d. maksymalny rozstaw płattwi  $b = 3.16 \text{ m}$

## 3. Materiały konstrukcyjne

Profile aluminiowe na płattwie:

1. 84.5x86.2x3 nr 32753
2. 80x100x3 nr 33291

Profile aluminiowe na ramy nośne i słupy ścian szczytowych:

3. 131x253x2.4 nr 341626

Naprężenia dopuszczalne dla stopu SAPA 6005A – T6

$R_e = 240 \text{ MPa}$ ,  $R_m = 270 \text{ MPa}$ ,  $k = 240/1.6 = 150 \text{ MPa}$ .

- profile gięte na zimno na wkładki węzłowe ze stali 18G2A ( S355 ) – przekrój prostokątny 200x120gr. 5mm.,
- sworznie, blachy i kotwy ze stali St3S,
- śruby klasy min. 4.8,
- liny na stężenia dachowe T1x19 o średnicy nominalnej 10mm i nakrętki napinające M20,
- liny na stężenia ścian T1x19 o średnicy nominalnej 14mm i nakrętki napinające M24.

#### 4. Metoda wymiarowania i obciążenia

Wszystkie elementy i szczegóły konstrukcyjne szkieletu hal wymiarowano na podstawie PN – 64/B – 03220. Przy wymiarowaniu hal przyjęto ciężar własny i schematy obciążeniowych wiatrem dla I strefy wiatrowej według normy PN – 77/B – 02011. Parcie wiatru przyjęto równe  $w = 0,3\text{kN/m}^2$  (J.A. Żurański: „Obciążenia wiatrem budowli i konstrukcji”) przyjmując  $C_T = 0,6$  (dla czasu użytkowania około trzech lat) otrzymamy  $w = 0,25 \cdot 1,8 \cdot 0,6 = 0,27\text{kN/m}^2 \sim 0,3\text{kN/m}^2$ .

#### 5. Zalecenia dla posadowienia hali namiotowej

Zakotwienie hali przyjmuje się dla słupów ram głównych i słupów pośrednich w ścianach szczytowych do istniejących stóp fundamentowych za pomocą kotew fundamentowych. Dla słupów ram głównych przyjęto śruby kotwiące 4HVU-HAS M12 kl. 5.8, a dla słupów pośrednich ściany szczytowej śruby kotwiące 2HVU-HAS M12 kl. 5.8.

#### 6. Zalecenia dotyczące wykonawstwa i montażu hal

- montaż szkieletu hal należy rozpocząć od pola ze stężeniami,
- po zmontowaniu, zakotwieniu i tymczasowym zabezpieczeniu ramy szczytowej i przedskrajnej należy je połączyć płatwiami i zainstalować stężenia dachowe oraz międzysłupowe,
- w dalszej kolejności można montować kolejne ramy i łączyć je płatwiami ze zmontowanym i zabezpieczonym stężeniami segmentem,
- sworznie łączące wkładki stalowe z profilami aluminiowymi należy zabezpieczyć przed możliwością wysunięcia,
- bezpieczeństwo hal zależy bezpośrednio od poprawnego wykonania wszystkich spoin, a zwłaszcza w stykach doczołowych stalowych wkładek węzłowych,
- montaż i demontaż hal namiotowych prowadzić należy pod ciągłym fachowym nadzorem, przestrzegając ściśle przepisów bhp oraz uwzględniając ograniczenia dotyczące dopuszczalnej prędkości wiatru i opadów śniegu,
- nie należy mocować plandek do płatwi kalenicowej i pośrednich.

#### 7. Zalecenia dotyczące użytkowania hali

Użytkowanie hal ograniczone jest poniższymi przypadkami:

- użytkowanie dla wiatrów o prędkości poniżej 20m/s tj. 72km/h pod warunkiem wykonania corocznych szczegółowych przeglądów konstrukcji nośnej, a zwłaszcza stanu połączeń śrubowych i spoin. Dla wiatrów o większych prędkościach pokrycie plandekowe należy rozebrać,
- hale nie mogą być użytkowane w okresach występowania opadów śniegu, w przypadku wystąpienia opadów należy uniemożliwić gromadzenie się śniegu na dachu hali przez zapewnienie ogrzewania do temperatury minimum 12°C pod kalenicą obiektu lub spowodować usunięcia śniegu z pokrycia.

#### 8. Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe stykające się z profilami aluminiowymi należy zabezpieczyć przed korozją kontaktową przez cynkowanie galwaniczne. Śruby i sworznie stalowe powinny być również ocynkowane lub kadmowane.