

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Wykaz norm.
4. Opis ogólny.
5. Warunki gruntowo-wodne.
6. Opis konstrukcji.
  - 6.1 Hali sportowej
  - 6.2 Łączników
7. Obciążenia charakterystyczne
8. Materiały
9. Zabezpieczenie konstrukcji stalowej.
10. Ochrona przeciwpożarowa elementów żelbetowych.
11. Wytyczne do instrukcji użytkowania obiektu
12. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### **II. RYSUNKI I ZESTAWIENIE STALI**

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

1. Kopie uprawnień projektowych i przynależność do izby projektanta i sprawdzającego.
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
3. Badania geotechniczne.

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem tej części opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy Budowy hali sportowej wraz z zapleczem przy I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM im. Juliusza Słowackiego w SKARŻYSKU-KAMIENNEJ.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest :

- projekt budowlano-wykonawczy część architektoniczna ,
- „Dokumentacja geotechniczna pod budowę sali sportowej wraz z zapleczem przy I Liceum Ogólnokształcącym im Juliusza Słowackiego w Skarżysku-Kamiennej” opracowana przez Janusza Szczepanka z lipca 2008r ;
- dostępna dokumentacja archiwalna części istniejącej;
- wizja lokalna dokonana w lipcu 2008,
- powołane normy;

## **3. WYKAZ NORM**

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje żelbetowe, betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### **4. OPIS OGÓLNY**

Zaprojektowany budynek sali sportowej wraz z częścią zapleczową, został połączony z istniejącym budynkiem I Liceum Ogólnokształcącego dwoma łącznikami na poziomie piętra.

Bryła budynku na planie prostokąta o wymiarach 33.36x42.36m, z dachem dwuspadowym o wysokości w kalenicy 13.77m.

Wnętrze budynku zaprojektowane w sposób umożliwiający elastyczne wykorzystanie poszczególnych pomieszczeń, dzięki usytuowaniu części zapleczowej na dwóch kondygnacjach i stworzeniu tak przestrzeni widokowej jak i optymalnej komunikacyjnej.

Obiekt Sali sportowej wraz z częścią zapleczową, został zaprojektowany w sposób harmonizujący z istniejącym budynkiem I Liceum Ogólnokształcącego.

Oba budynki istniejący i projektowany zostały połączone za pomocą łączników o konstrukcji stalowej w miejscu umożliwiającym optymalne funkcjonowanie całego zespołu.

Fundamenty monolityczne żelbetowe w postaci słupów i ław.

#### **5. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE**

W wyniku przeprowadzonych badań w obrębie projektowanego budynku stwierdzono występowanie gruntów nasypowych oraz gruntów niespoistych w postaci piasków średnich.

Występujące powierzchniowo nasypy nie stanowią gruntów nośnych i nie nadają się do posadowienia bezpośredniego, piaski średnie występujące poniżej warstwy nasypów stwarzają dogodne warunki do bezpośredniego posadowienia.

W odwierconych otworach stwierdza się występowanie wód gruntowych w piaskach średnich na głębokościach od 3,10m do 3,5m, występujące wody mają charakter swobodny.

#### **6. OPIS KONSTRUKCJI**

##### **6.1 Hala sportowa.**

##### **6.1.1 POSADOWIENIE**

W hali fundamenty przewidziano w postaci posadowienia bezpośredniego na stopach i ławach fundamentowych. Pod zewnętrznymi, żelbetowymi słupami podpierającymi konstrukcję dachu, przyjęto stopy o wymiarach 320x260 cm, grubości podstawy 40cm. Pod żelbetowymi słupami w ścianach szczytowych przyjęto stopy o wymiarach 100x100cm, grubości 40cm. Pod ścianami elewacyjnymi i wewnętrznymi znajduje się ława fundamentowa, o przekrojach: 60x40cm ze ścianą fundamentową murowaną z bloczków betonowych.

Poziom posadowienia fundamentów przyjęto na głębokości 1,85m od „zera budynku” nowoprojektowanego. Poziom posadowienia względem terenu wynosi ok. 0,85m p.p.t.

Fundamenty zaprojektowano z betonu B25 zbrojonego stalą A-IIIN (RB500W).

Wszystkie fundamenty bezpośrednie należy sadzić na 10cm warstwie betonu podkładowego. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe i przeciwwodne należy wykonać wg projektu architektury.

##### **6.1.2 KONSTRUKCJA DACHU**

Główną konstrukcję dachu stanowią stalowe dźwigary kratowe z profili walcowanych i rurowych – stal 18G2. Dźwigary mają kształt trapezowy o pasach nierównoległych – wysokość dźwigara wynosi 250cm w kalenicy. Wielkość profili jest zróżnicowana w zależności od występującego obciążenia.

Rozpiętość osiowa wynosi 6,0m . Na dźwigarach leży poszycie z blachy trapezowej TR 160 gr.1,00mm (pozytyw) w dwuprzęsłowym schemacie oparcia, mocowana do konstrukcji wkrętami samowiercącymi  $\phi 5,5$  mm w każdej dolnej fałdzie i zszywanej pomiędzy sobą nitami  $\phi 4,8$  mm w rozstawie 300 mm.

W płaszczyźnie dachu zaprojektowano stężenie połaciowe w postaci wiązara połaciowego zlokalizowanego w przed skrajnych przęsłach hali – przy ścianach szczytowych. W skład konstrukcji wiązara wchodzi ę tężniki oraz ciągna – pręty  $\phi 20$ . Stal St3S.

### 6.1.3 SŁUPY

Pionowe elementy konstrukcyjne słupy żelbetowe o wymiarach 60x60cm z betonu B30 zbrojonego stalą A-IIIIN (RB500W). Słupy te mają za zadanie przenosić zarówno obciążenia pionowe od dźwigarów dachowych jak i parcie wiatru. Słupy są sztywno zamocowane w fundamentach.

### 6.1.4 ŚCIANY

Występujące ściany, murowane bloczków gazobetonowych odmiany 07 na zaprawie cementowo-wapiennej, gr. 24cm, wzmocnione słupkami żelbetowymi o wym. 24x24cm z betonu B25 zbrojonego stalą A-IIIIN (RB500W). Na wysokości ściany przewiduje się wieńce żelbetowe o wym. 24x24 cm.

### 6.1.5 PIĘTRO

Nad częścią rzutu hali zaprojektowano strop w postaci płyt kanałowych o nośności 7,5kN/m<sup>2</sup>. Grubość płyty wynosi 24cm. Płytę oparto na wieńcach ścian.

Materiały na płytę: beton B25, zbrojony stalą A-IIIIN (RB500W).

### 6.1.6 SCHODY

Schody zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na budowie.

### 6.1.7 SZTYWNOŚĆ PRZESTRZENNA BUDYNKU

Sztywność przestrzenną budynku zapewniona jest poprzez sztywne zamocowanie słupów w stopach fundamentowych oraz układ wieńców. Stateczność dachu jest zapewniona poprzez wiązary połaciowe wraz z układem stężeń umieszczonych w górnej płaszczyźnie dachu, w skrajnych polach. Dźwigary kratowe stabilizowane są przez tężniki kratowe.

## 6.2 Łączniki

## 7. OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE

- pomieszczenia biurowe 2,5 kN/m<sup>2</sup>
- klatki schodowe bud. zaplecza 4,0 kN/m<sup>2</sup>
- śnieg strefa II 0,72 kN/m<sup>2</sup>
- sufity podwieszone wraz z instalacjami 0,35 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie wiatrem przyjęto zgodnie z PN-77/B-02011 dla I strefy

- obciążenie warstwami wykończeniowymi przyjęto zgodnie z wytycznymi w projekcie architektonicznym i normą PN-82/B-02001

Do wymienionych powyżej obciążeń przy analizie stanów granicznych nośności zastosowano współczynniki obciążenia  $\gamma_f$ :

- |   |               |
|---|---------------|
| - obciążenie ciężarem własnym             | 1.1           |
| - obciążenie użytkowe                     | 1.4, 1.3      |
| - obciążenie wiatrem                      | 1.3           |
| - obciążenie śniegiem                     | 1.5           |
| - obciążeniem ciężarem warstw podłogowych | wg zest. obc. |

## 8. MATERIAŁY

- |                              |           |
|------------------------------|-----------|
| - dźwigary dachowe (kratowe) | stal 18G2 |
| - elementy stężeń dachowych  | stal St3S |
| - stopy i ławy fundamentowe  | beton B25 |
| - słupki żelbetowe           | beton B25 |
| - słupy żelbetowe            | beton B30 |
| - wieńce                     | beton B25 |
| - stropy                     | beton B25 |
| - schody                     | beton B25 |

Stal zbrojeniowa RB500W, St0S

## 9. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWEJ

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej ze względu na korozję należy dostosować do odpowiedniej kategorii agresywności korozyjnej środowiska.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji stalowej należy wykonać wg wytycznych rzeczoznawcy p.poż, w zależności o typu profili występujących w obiekcie.

## 10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA EL. ŻELBETOWYCH

Zgodnie z wytycznymi ochrony pożarowej w projekcie założono klasę B odporności (pożarowej budynku, co narzuca zastosowanie elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO) o następujących opornościach ogniowych:

- |   |                  |
|---|------------------|
| - stropy  | - REI 60         |
| - elementy schodów ewakuacyjnych                              | - 30 min (R30)   |
| - ściany oddzielen przeciwpożarowych od istniejących budynków | - 120 min (R120) |

## **11. WYTYCZNE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA OBIEKTU**

1. W trakcie użytkowania obiektu szczególną uwagę zwrócić na obciążenie dachu śniegiem. Przyjęta w projekcie wartość obciążenia śniegiem wynosi 70 kg/m<sup>2</sup> z uwzględnieniem lokalnych worków śnieżnych np. za attykami.. Nie należy jednak dopuszczać do zalegania śniegu na dachu.
2. W przypadku zgarniania śniegu z dachu nie tworzyć lokalnych hałd. Odśnieżanie prowadzić równomiernie w kierunku równoległym do osi ram (dźwigarów) w kierunku „na zewnątrz” budynku i pasami o szerokości ok. 2 m. Ten sposób odśnieżania ma za zadanie zminimalizowanie skutków nierównomiernego obciążenia dźwigarów.
3. W ramach przeglądów okresowych kontrolować stan blachy trapezowej pokrycia dachowego i jej połączeń z płatwiami kratowymi.

## **12. WYTYCZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Roboty związane z montażem konstrukcji stalowej szkieletowej i dachu mają charakter szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z uwagi na:

- montaż elementów stalowych prefabrykowanych o długości do 14 m i ciężarze ponad 1 t
- robót montażowych na wysokości ok. 9 m związanych z montażem konstrukcji stalowej oraz pokrycia dachu i lekkiej obudowy ścian

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osoby z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi normami i przepisami BHP.

## **II. RYSUNKI I ZESTAWIENIE STALI**

KB-01	RZUT FUNDAMENTÓW
KB-02	RZUT STROPU NAD PARTEREM
KB-03	RZUT STROPU NAD PIĘTREM
KB-04	STOPY F-1 - F-2, ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł-1
KB-05	SŁUP S-2.1 – S-2.4
KB-06	SŁUP S-1.1, S-2.5, WIEŃCE W-1 – W-9
KB-07	
KB-08	PRZEKROJE OŚ-1 i OŚ-12
KB-09	PRZEKROJE OŚ-A, OŚ-Ł i A-A

KS-00	RZUT KONSTRUKCJI DACHU
KS-01	POZ.1;14;1001
KS-02	POZ.2;15;16
KS-03	POZ.3;19
KS-04	POZ.4;17
KS-05	POZ.5;20
KS-06	POZ.6
KS-07	POZ.7
KS-08	POZ.13
KS-09	POZ.8
KS-10	POZ.9
KS-11	POZ.10
KS-12	POZ.11
KS-13	POZ.12

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

- 1. Kopie uprawnień projektowych i przynależność do izby projektanta i sprawdzającego.**
- 2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.**
- 3. Badania geotechniczne.**



## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 - z późn. zmianami)

Oświadczam,

że Ekspertyza stanu technicznego istniejącego budynku:

**I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO  
im. Juliusza Słowackiego  
w SKARŻYSKU-KAMIENNEJ**

została sporządzona zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

.....  
(podpis i pieczęć)