

# Spis treści

Spis treści.....	2
1. Opis techniczny – konstrukcja.....	4
1.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego .....	4
1.2. Schematy konstrukcyjne (statyczne) .....	4
1.3. Założenia przyjęte do obliczeń.....	4
1.4. Obciążenia.....	5
1.4.1. Dach.....	5
1.4.2. Ściana.....	5
1.5. Podstawowe wyniki obliczeń .....	6
1.6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obektu.....	7
2. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu budowlanego.....	7
2.1. Wstęp.....	7
2.2. Położenie geograficzne. ....	7
2.3. Budowa geologiczna i warunki hydrologiczne. ....	7
2.4. Warunki geotechniczne .....	7
2.1. Wnioski i zalecenia.....	8
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska – nie wymagana. ....	8
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.....	8
5. Wytyczne i wykonanie konstrukcji stalowej i posadzki betonowej .....	8

## RYSUNKI:

PT-K-01 Rzut płyty fundamentowej	skala 1:100
PT-K-02 Rzut płyty fundamentowej – zbrojenie	skala 1:50
PT-K-03 Rzut konstrukcji parteru	skala 1:100
PT-K-03 Rzut konstrukcji dachu	skala 1:100
PT-K-05 Konstrukcja - Aksonometria	skala ----

## 1. Opis techniczny – konstrukcja.

### 1.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Projektuje się budowę budynku zaplecza sportowo-sanitarnego jako obiekt wolnostojący. Budynek z dachem płaskim wielospadowym konstrukcji stalowej o nachyleniu połaci pod kątem  $1^\circ$  i  $2^\circ$ , niepodpiwniczona, jednokondygnacyjny w rzucie poziomym regularny zbudowany na planie prostokąta.

Budynek zaprojektowano jako szkieletową konstrukcję stalową, słupy stalowe w rozstawie osiowym ram  $5,30/4,42/5,48/4,10 \times 2,84/1,92/2,96\text{m}$ , konstrukcję dachu tworzą płatwie oparte na ryglach ram. Kryty płytą warstwową IPN o grubości 10cm.

Posadowienie obiektu bezpośrednio na płycie fundamentowej.

### 1.2. Schematy konstrukcyjne (statyczne)

Główny układ konstrukcyjny budowy obiektu tworzą ramy stalowe na nich oparte płatwie stalowe. Konstrukcja oparta na płycie fundamentowej.

Słupy stalowe S1-S4 – obliczono w schemacie pręta przegubowo połączonych dołem oraz utwierdzonego górami, słupy skrajne jako schemat pręta przegubowo połączonych dołem i górami,

Rygle ram R1 – belka wolnopodparta wieloprzęsłowa, połączenie sztywne na podparciu z krawędziowymi słupami

Rygle RD1-RD3, RG1-RG3 – obliczono w schemacie pręta połączonych dwustronnie przegubowo

Słupy SD1, SR1 – obliczono w schemacie pręta połączonych dwustronnie przegubowo

Nadproża stalowe NS1, NS2 – obliczono w schemacie pręta połączonych dwustronnie przegubowo

Stężenia ST – obliczono w schemacie pręta połączonych dwustronnie przegubowo

Fundamenty – obliczono jako płytę na podłożu sprężystym

Pokrycie dachu – obliczono w schemacie płyty wielokrotnie podpartej przegubowo

### 1.3. Założenia przyjęte do obliczeń

#### Założenia materiałowe:

Beton konstrukcyjny C20/25 (B25), C20/25 W8 (fundamenty)

Stal zbrojeniowa AIIIIN-RB500W, AII-RB400W, AI-St3SX, A0-St05

Stal profilowa S235

### Założenia lokalizacyjne:

- strefa obciążenia wiatrem – 1
- strefa obciążenia śniegiem – 1

### Obowiązujące normy i przepisy z zakresu budownictwa:

PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1991-1-3:2005. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-4:2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

PN-EN 1992-1-1:2008. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

## 1.4. Obciążenia

### 1.4.1. Dach

#### Obciążenia stałe i zmienne

##### DACH DWUSPADOWY – 1°, 2°

NAZWA	OBC. CHARAKTER. STAŁE	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
	$Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )		
Płyta warstwowa 10cm z płytą OSB 22mm i 2x papą.	0,50 kN/m <sup>2</sup>	1,35	0,675 kN/m <sup>2</sup>
Suma	$Q_{ch} = 0,50 \text{ kN/m}^2$		$Q_{obl} = 0,675 \text{ kN/m}^2$
NAZWA	OBC. CHARAKTER. ZMIENNE	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
	$Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )		
Śnieg	$0,70 \text{ kN/m}^2 \times 1,23 = 0,86 \text{ kN/m}^2$	1,5	1,290 kN/m <sup>2</sup>
Wiatr	$(-0,60)/0,15 \text{ kN/m}^2$	1,5	$(-0,90)/0,226 \text{ kN/m}^2$

### 1.4.2. Ściana

#### Obciążenia stałe

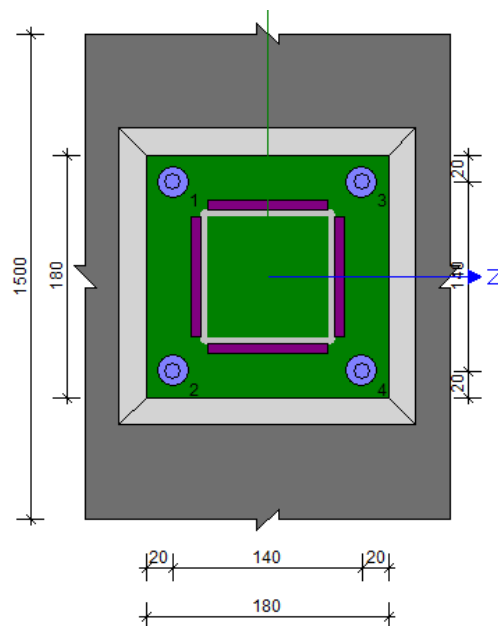
Słupy stalowe obłożone płytą warstwowa – 10cm.

## 1.5. Podstawowe wyniki obliczeń

### KONSTRUKCJA STALOWA – STAL 235

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI				
POZYCJA	ELEMENT	PRZEKRÓJ	ILOŚĆ	STAL
S1	SŁUP	QR 100x6	12	S235
S2	SŁUP	QR 100x6	4	S235
S3	SŁUP	QR 100x6	4	S235
S4	SŁUP	QR 100x6	13	S235
SD1	SŁUP DRZWI	QR 60x6	6	S235
SR1	SŁUPKI RAMY	QR 60x6	16	S235
R1	RYGLE GŁÓWNE	RHS 120x80x6	4	S235
RD1	RYGLE POŚREDNIE	QR 60x6	1	S235
RD2	RYGLE POŚREDNIE	QR 60x6	2	S235
RD3	RYGLE POŚREDNIE	QR 60x6	1	S235
RD4	RYGLE POŚREDNIE	QR 60x6	1	S235
RD5	RYGLE POŚREDNIE	QR 50x4	3	S235
RD6	RYGLE POŚREDNIE	QR 100x6	2	S235
RG1	RYGLE DRZWIOWE	QR 60x6	1	S235
RG2	RYGLE DRZWIOWE	QR 60x6	1	S235
RG3	RYGLE DRZWIOWE	QR 60x6	1	S235
ST1	STĘŻENIA PRĘTOWE	RD 16	8	S235
NS1	NADPROŻE	QR 60x6	7	S235
NS2	NADPROŻE	QR 60x6	1	S235
PŁ	PŁATWIE	QR 100x5	18	S235
Ł1	KĄTOWNIK ZAMYKAJĄCY	L 100x50x5	1	S235

Kotwienie słupów - kotwy chemiczne M12 kl. 5.6 o długości 16cm



## FUNDAMENTY ŻELBETOWE – BETON C20/25 (W8)

PŁ1 – płyta betonowa zbrojona o grubości 25cm; zbrojenie główne prętami  $\varnothing 10/10$  co 10cm (górną i dolną) (AIIIIN),

### 1.6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Elementy stalowe – elementy prefabrykowane – Stal S235

## 2. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu budowlanego.

### 2.1. Wstęp.

Określenie warunków gruntowych pod projektowaną budowę budynku zaplecza sportowo-sanitarnego.

### 2.2. Położenie geograficzne.

Omawiany obszar znajduje się na terenie województwa lubuskiego, w miejscowości Świdnica, w gminie Świdnica, na działce nr 60/15 i 55/4.

### 2.3. Budowa geologiczna i warunki hydrologiczne.

Na podstawie badań geologicznych oceniono warunki gruntowe oceniono jako proste – jednorodne warstwy gruntów pod względem litologicznym i genetycznym, bez gruntów słabonośnych, zwierciadło wody gruntowej poniżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów.

Na podstawie posiadanych danych stwierdza się, iż projektowany obiekt nie znajduje się na terenie szkód górniczych, ani kopalnianych, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

### 2.4. Warunki geotechniczne

Zgodnie z wynikami robót i badań wykonanymi przez geologa Marka Gula, a także wymogami norm i literatury, występujące w podłożu warstwy geotechnicznej, tj.:

WARSTWA I – stanowią ją wodnolodowcowe piaski średnie i piaski średnie z domieszką żwirów o minimalnym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,53$ ;

WARSTWA II – stanowią gliny pylaste zwięzłe w stanie plastycznym i twar doplastycznym na granicy plastycznego o stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ ;

Na podstawie opinii geotechnicznej – Marek Gula z lutego 2023 r. – stwierdzono, że geotechniczne warunki posadowienia nie nadają się do posadowienia bezpośredniego fundamentów, zaleca się wykonanie płyty fundamentowej. Woda gruntowa znajduje się poniżej posadowienia fundamentów, występuje woda gruntowa na głębokości 0,95m p.p.t.

## 2.1. Wnioski i zalecenia

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego. W analizowanym przypadku mamy do czynienia z typowym obiektem (I, kondygnacyjny obiekt budowlany niepodpiwniczony) oraz z prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia:

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie;
- horyzontalne uwarstwienie gruntów;
- brak występowania wody podziemnej w poziomie posadowienia;
- brak występowania gruntów słabonośnych;
- brak występowania niekorzystnych procesów geologicznych.

W związku z powyższym według Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 proponuje się zaliczyć opisywane obiekty do I kategorii geotechnicznej.

Posadowienie budynków:

BUDYNEK ZAPLECZA SPORTOWO-SOCJALNEGO WOLNOSTOJĄCA - na fundamentach bezpośrednich – płyta fundamentowa.

3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska – nie wymagana.

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Dach – zgodnie z rysunkiem – stalowy, z płatwi QR100x6, stal klasy S235, kryty płytą warstwową

Ściany – zgodnie z rysunkiem – stalowe ze słupów i rygli QR100x6,

5. Wytyczne i wykonanie konstrukcji stalowej i posadzki betonowej

### 1. KONSTRUKCJA STALOWA

Wykonać połączenia (doczołowe, zakładkowe) – śruby klasy 8.8.

- M10 – M14 – otwór +1mm

- M16 – M24 – otwór +2mm

Zastosować nakrętki i podkładki zgodne z założoną klasą śrub.

Zastosować łączenie elementów na pełen przetop lub spoinami pachwinowymi na 0,7t grubości cieńszego elementu.

## 2. KONSTRUKCJA STALOWA – ELEMENTY ŻELBETOWE

Wykonać połączenia konstrukcji stalowej z elementami żelbetowymi i ścianami – słupy, belki, posadzka – przy pomocy kotew chemicznych Hilti lub Fisher oraz kotew prętowych hakowych do fundamentów zgodnie jak poniżej.

S1-S4 - SŁUPY – QR100x6mm ➡ PŁYTA FUNDAMENTOWA

KOTWA CHEMICZNA – stal kl. 5.6 – L=160cm, 4xM12