

Spis treści

OPIS TECHNICZNY - KONSTRUKCJA.....	
1 DANE OGÓLNE.....	
2 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	
3 OPIS TECHNICZNY.....	
CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....	
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	

OPIS TECHNICZNY - KONSTRUKCJA

1 DANE OGÓLNE

Lokalizacja obiektu	
województwo	Dolnośląskie
mięscowość	Piława Górna
Inwestor	Gmina Piława Górna
Inwestycja	HALA SPORTOWA przy SP w Piławie Górnej

2 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji hali sportowej w Piławie Górnej.

Podstawami opracowania są:

- Projekt architektoniczny, autor mgr inż. arch. Rafał Dudzik
- Literatura i obowiązujące normy PN oraz obowiązujące prawo budowlane w tym:
 - USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409),
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Tekst jednolity: Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r, poz. 462),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012r, poz. 463),
 - Normy:
 - 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-82/B-02010/Az-1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
 - PN-77/B-02011/Az-1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

3 OPIS TECHNICZNY

FUNDAMENTY I WARUNKI GRUNTOWE

Według badań geotechnicznych podłoża grunty nośne przykryte są warstwą 0,3 – 0,5 m warstwą gruntów o słabej nośności (gleba i nasypy niekontrolowane), które nie nadają się do posadowienia obiektów budowlanych.

Poniżej znajdują się jednorodne pod względem stanu i wykształcenia twardoplastyczne gliny, gliny zwięzłe oraz gliny pylaste zwięzłe o $I_L=0,10$ oraz stopniu konsolidacji B.

W otworach nie stwierdzono wody gruntowej.

Przyjęto poziom posadowienia wszystkich fundamentów $-1,50 = 303,81\text{m n.p.m.}$ oraz $-1,70 = 303,61\text{m n.p.m.}$ W rejonie istniejącego budynku, poziom posadowienia fundamentów nowo-projektowanych należy dostosować do poziomu fundamentów istniejących.

Ze względu na proste warunki gruntowe i nieskomplikowaną konstrukcję, przedmiotową inwestycję zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Przystępując do wykonywania fundamentów należy grunty nienośne, o ile wystąpią, usunąć i zastąpić mieszaną żwirowo - piaskową zagęszczoną do $I_D=0,6$ lub chudym betonem.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy na bieżąco kontrolować rodzaj i stan podłoża gruntowego i w razie stwierdzenia rozbieżności powiadomić geotechnika i projektanta, w razie konieczności zlecić badania kontrolne.

Prace ziemne i fundamentowe należy wykonywać możliwie szybko i w okresie o niewielkiej częstotliwości opadów, w celu uniknięcia gromadzenia się wody w wykopach, prowadzącego do uplastycznienia gruntów i pogorszenia ich parametrów geotechnicznych. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania fundamentów uplastycznienia glin w poziomie posadowienia pod fundamentem proponuje się ułożyć warstwę betonu jednofrakcyjnego o miąższości ok. 15 – 20cm.

Pod fundamentami należy ułożyć warstwę podkładową z chudego betonu o grubości 10cm. Fundamenty wykonać z betonu C20/25 (B25) i stali A-IIIIN.

Ławy fundamentowe zbroić podłużnie 4 prętami #12 ze stali i strzemionami $\varnothing 6$ co 20cm. Stopy zbroić prętami #16 co 15cm w obu kierunkach.

Ze stóp i ław należy wypuścić startery dla słupów i trzpieni żelbetowych.

Stosując łączenie prętów zbrojeniowych na długości ławy należy przestrzegać właściwego sposobu łączenia zgodnie z PN-B-03264 p. 8.1.4.

Przed betonowaniem fundamentów sprawdzić z projektami branżowymi konieczność wykonania odpowiednich przebiegów instalacyjnych.

Izolacje wykonać zgodnie z opisem w części architektonicznej projektu.

SŁUPY

Zasadniczą konstrukcją budynku są żelbetowe słupy o przekroju 35/60cm, utwierdzone w stopach fundamentowych. W górnej części słupów osadzić zakotwienia dla mocowania wiązarów kratownicowych. Dopuszcza się również prefabrykację słupów na wytwórni.

ŚCIANY, PODCIĄGI I NADPROŻA

Ściany fundamentowe gr. 24cm, wykonać z bloczków betonowych kl. 15 na zaprawie cementowej M15.

Ściany murowane wykonać z materiałów podanych w części architektonicznej, przy założeniu kl. 15 na zaprawie cienkowarstwowej lub c-w M10.

Nadproża nad niewielkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano jako prefabrykowane typu L19.

Nad większymi otworami wykonać nadproża wylewane o przekrojach jak podano na rysunkach. Beton C25/30 (B30), zbrojenie ze stali A-IIIIN.

W ścianach wykonać trzpienie usztywniające o przekrojach podanych na rysunkach. Beton C25/30 (B30), zbrojenie ze stali A-IIIIN.

STROPY I WIEŃCE

Stropy projektuje się jako żelbetowe, typu Filigran, o grubościach 24 i 18cm. Stropy wraz z projektem dostarcza producent. Projekty stropów należy przedłożyć do akceptacji projektantowi konstrukcji budynku.

Wieńce wykonać w grubości stropu i na szerokość ściany. Zbrojenie wieńców prętami 4#12 i strzemionami $\varnothing 6$ co 20cm ze stali A-IIIIN. Beton C25/30 (B30).

Stosując łączenie prętów zbrojeniowych na długości wieńca należy przestrzegać właściwego sposobu łączenia zgodnie z PN-B-03264 p. 8.1.6. Należy ponadto zapewnić ciągłość zbrojenia w narożach ścian poprzez odgięcie prostopadłe prętów zbrojeniowych i kotwienie w dochodzącej ścianie.

SCHODY

Projektuje się schody żelbetowe wylewane na budowie. Zbrojenie wykonać zgodnie z rysunkami części wykonawczej. Beton C25/30 (B30), zbrojenie ze stali A-IIIIN. Dopuszcza się również prefabrykację biegów na wytwórni.

KONSTRUKCJA STALOWA

Konstrukcję dachu sali głównej stanowią kratownice stalowe o rozpiętości w osiach podparć 28,64m. Kratownice zaprojektowano z profili walcowanych:

- pas dolny z dwuteowników HEB200,
- pas górny z HEB220,
- krzyżulce z rur kwadratowych RK150x6, RK 100x5 oraz RK 60x4.

Przewiduje się montaż z dwóch elementów wysyłkowo – montażowych, scalanych na budowie przez skręcanie.

Konstrukcja dachu usztywniona jest tężnikami kratowymi z rur kwadratowych RK 120x6 i RK 80x5 oraz stężeniami połączowymi zaprojektowanymi z rur kwadratowych RK 120x6.

Przekrycie stanowi blacha wysokoprofilowa TR150/280-1,25mm w układzie jednoprzęsłowym.

Konstrukcja stalowa (kratownice, belki dachowe i stężenia) winna być zabezpieczona antykorozyjnie farbą epoksydową podkładową oraz nawierzchniową. Łączna grubość powłok malarskich 120µm.

PRZYJĘTE MATERIAŁY

- fundamenty: beton C20/25 (B25), stal A-IIIN
- stropy filigran i elementy wylewane: beton C25/30 (B30), stal A-IIIN
- wieńce, podciągi i nadproża: beton C25/30 (B30), stal A-IIIN
- konstrukcja stalowa: stal S235

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

OBCIĄŻENIA

A. OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

Lokalizacja: Piława Górna - I strefa obciążenia śniegiem

$$\begin{aligned}
 Q_k &= 0,7 \text{ kN/m}^2 \\
 C &= 0,8 \quad (\alpha = 6) \\
 S_k &= Q_k \cdot C = 0,560 \text{ kN/m}^2 \\
 \gamma &= 1,5 \\
 S &= S_k \cdot \gamma = 0,840 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

- dodatek z uwagi na worek śnieżny:

$$\begin{aligned}
 C_2 &= 2,5 \\
 S_k &= Q_k \cdot (C_2 - C_1) = 1,190 \text{ kN/m}^2 \\
 \gamma &= 1,5 \\
 S &= S_k \cdot \gamma = 1,785 \text{ kN/m}^2 \\
 l_s &= 6,6 \text{ m}
 \end{aligned}$$

B. OBCIĄŻENIE WIATREM

Lokalizacja jw. - III strefa obciążenia wiatrem

$$\begin{aligned}
 q_k &= 0,3 \text{ kN/m}^2 \\
 C_e &= 1,0 \\
 \beta &= 1,8 \quad (\text{budowla niepodatna na działanie wiatru}) \\
 p_k &= q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta \\
 \gamma &= 1,5 \\
 p &= p_k \cdot \beta
 \end{aligned}$$

C	p_k	p	
0,7	0,378	0,567 kN/m²	(ściany - parcie)
-0,5	-0,270	-0,405 kN/m²	(ściany - ssanie)
-0,4	-0,216	-0,324 kN/m²	(ściany - ssanie)
-0,3	-0,162	-0,243 kN/m²	(ściany - ssanie)
-0,4	-0,216	-0,324 kN/m²	(dach - parcie)
-0,9	-0,486	-0,729 kN/m²	(dach - ssanie)

C. POKRYCIE DACHOWE – SALA

- blacha 0,7mm		0,05	1,2	0,06 kN/m ²
- wełna mineralna półtwarda	25 cm	0,38	1,2	0,45 kN/m ²
- paroizolacja		0,01	1,2	0,01 kN/m ²
- blacha trapezowa TR 150/280-1.25		0,17	1,2	0,20 kN/m ²
		0,61	1,20	0,73 kN/m²
- instalacje		0,25	1,2	0,30 kN/m²

D1. STROPODACH 24cm

- 2xpapa na lepiku		0,20	1,2	0,24 kN/m ²
- warstwa wyrównująca	4 cm	0,84	1,3	1,09 kN/m ²
- styropian	30 cm	0,14	1,2	0,16 kN/m ²
- folia		0,01	1,2	0,01 kN/m ²
- strop filigran	24 cm	5,76	1,1	6,34 kN/m ²
- sufit podwieszony		0,35	1,1	0,39 kN/m ²
		7,30	1,13	8,23 kN/m²
- obciążenie użytkowe		0,50	1,40	0,70 kN/m²

D2. STROPODACH 18cm

- 2xpapa na lepiku		0,20	1,2	0,24 kN/m ²
- warstwa wyrównująca	4 cm	0,84	1,3	1,09 kN/m ²
- styropian	30 cm	0,14	1,2	0,16 kN/m ²
- folia		0,01	1,2	0,01 kN/m ²
- strop filigran	18 cm	4,32	1,1	4,75 kN/m ²
- sufit podwieszony		0,35	1,1	0,39 kN/m ²
		5,86	1,13	6,64 kN/m²
- obciążenie użytkowe		0,50	1,40	0,70 kN/m²

D3. STROP MIĘDZYPIĘTROWY 24cm

- wykończenie		0,32	1,2	0,38 kN/m ²
- warstwa wyrównująca	4 cm	0,84	1,3	1,09 kN/m ²
- styropian	4 cm	0,02	1,2	0,02 kN/m ²
- folia		0,01	1,2	0,01 kN/m ²
- strop filigran	24 cm	5,76	1,1	6,34 kN/m ²
- sufit podwieszony		0,35	1,1	0,39 kN/m ²
		7,30	1,13	8,23 kN/m²
- obciążenie użytkowe (szatnie, sale)		2,00	1,40	2,80 kN/m²
- obciążenie użytkowe (komunikacja)		3,00	1,40	4,20 kN/m²
- obciążenie użytkowe (trybuny)		5,00	1,30	6,50 kN/m²

D4. TRYBUNY

- wykończenie		0,32	1,2	0,38 kN/m ²
- warstwa wyrównująca	4 cm	0,84	1,3	1,09 kN/m ²
- styropian	4 cm	0,02	1,2	0,02 kN/m ²
- folia		0,01	1,2	0,01 kN/m ²
- strop filigran	10 cm	2,40	1,1	2,64 kN/m ²
- elementy trybun		0,35	1,1	0,39 kN/m ²
		3,94	1,15	4,53 kN/m²
- obciążenie użytkowe		5,00	1,30	6,50 kN/m²

E1. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA

- tynk	1 cm	0,19	1,3	0,25 kN/m ²
- styropian	10 cm	0,05	1,2	0,05 kN/m ²
- bloczek Silka	24 cm	4,56	1,2	5,47 kN/m ²
- tynk c-w	1,5 cm	0,32	1,3	0,41 kN/m ²
		5,11	1,21	6,18 kN/m²

E1. ŚCIANA WEWNĘTRZNA

- tynk c-w	1,5 cm	0,32	1,3	0,41 kN/m ²
- bloczek Silka	24 cm	4,56	1,2	5,47 kN/m ²
- tynk c-w	1,5 cm	0,32	1,3	0,41 kN/m ²
		5,19	1,21	6,29 kN/m²

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	tytuł rysunku	numer rysunku	rew.
1	Rzut fundamentów	K-01	A
2	Rzut konstrukcji parteru	K-02	A
3	Rzut konstrukcji piętra	K-03	A
4	Rzut konstrukcji dachu	K-04	A
5	Przekrój A-A	K-05	A