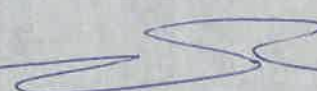
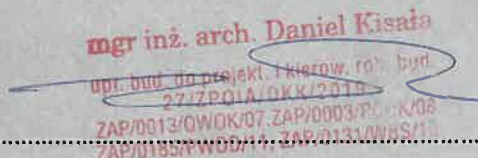



OPINIA TECHNICZNA

ZADANIE	BUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY UL. SPORTOWEJ W SŁUBICACH		
DOTYCZY	ŻELBETOWY TRZON WIEŻY		
ADRES	UL. SPORTOWA, 69-100 SŁUBICE		
INWESTOR	GMINA SŁUBICE UL. AKADEMICKA 1, 69-100 SŁUBICE		
AUTOR OPRACOWANIA / PROJEKTANT			
Imię i nazwisko	Numer uprawnień/pieczątk	Data	Podpis
mgr inż. arch. Daniel Kisała	mgr inż. arch. Daniel Kisała opr. bud. do projekt. i kierow. rob. bud. 27/ZPOIA/OKK/2019 ZAP/0013/QWOK/07, ZAP/0003/PWOK/08 ZAP/0185/PWOD/11, ZAP/0131/WBS/12	27.05.2021 r.	
 Kierownik budowy		 Inspektor Nadzoru	
Szczecin, maj 2021 r.			

OPINIA TECHNICZNA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

1.2. Podstawa opracowania

2. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO

3. WNIOSKI

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Zdjęcia

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna żelbetowego trzonu wieży widokowej w Słubicach.

Zakres pracy obejmuje analizę stanu technicznego żelbetowych słupów wieży.

Opis ogólny wieży

Obiekt wraz z jego składowymi tworzy zwartą formę na planach prostokąta. Dominującą jest budynek wieży widokowej. Konstrukcja wieży żelbetowa czterosłupowa z dwiema galeriami widokowymi.

Obiekt zaprojektowano tak aby komponował się z istniejącym otoczeniem ,poprzez utrzymanie formy brył prostokątnych.

Projektowana wieża ma konstrukcję żelbetową .Główny układ konstrukcyjny stanowią cztery słupy żelbetowe o przekroju krzyżowym. Wieża posadowiona bezpośrednio na płycie fundamentowej. Trzon wieży żelbetowy stężony dwiema przeponami żelbetowymi. Trzon windy zaprojektowano jako stalowy w postaci kratownicy przestrzennej. Projektowana klatka schodowa stalowa lub żelbetowa.

Słupy główne zaprojektowano jako wspornikowe w płaszczyźnie przekroju poprzecznego. Płyty jako tarcze usztywniające.

Charakterystyczne parametry techniczne:

- długość: 10,00 m
- szerokość: 10,00 m
- wysokość do pierwszej platformy: 25,5 m
- wysokość: 30,00 m
- rodzaj dachu oraz spadek: wielospadowy, $0,5\% = 0,3^\circ$

Zestawienie powierzchni:

- powierzchnia zabudowy: 100,00 m²
- powierzchnia użytkowa: 291,11 m²

1. Podstawa opracowania

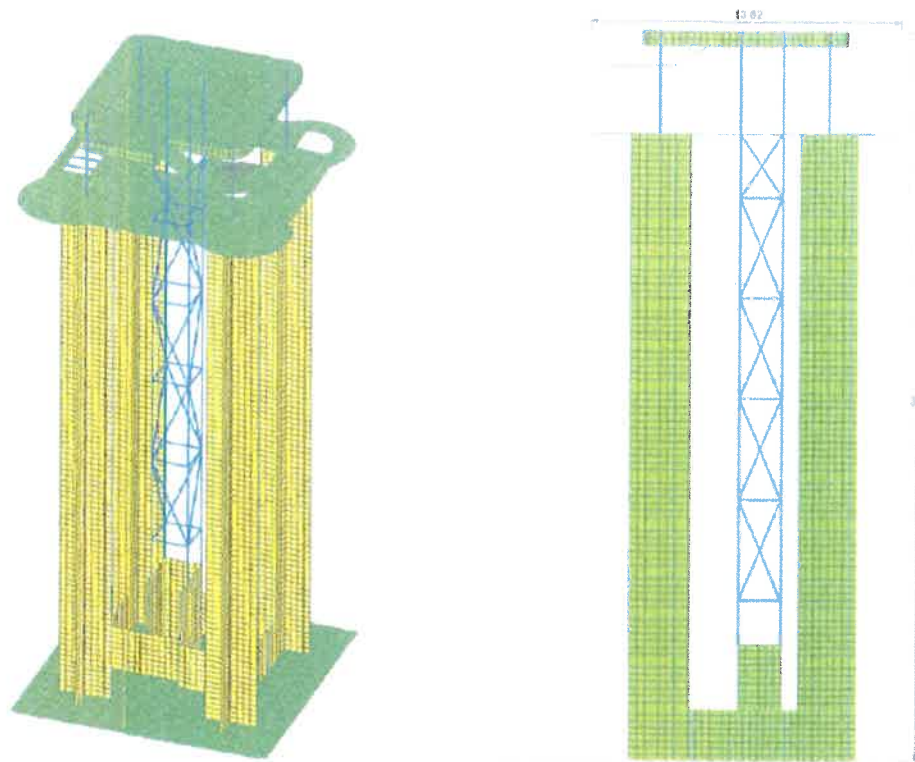
Podstawą opracowania są:

- a) Umowa nr WI/156/2019 na wykonanie zadania pn.: „Budowa wieży widokowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy ul. Sportowej w Słubicach”
- b) wizja lokalna – naoczna weryfikacja stanu technicznego,
- c) Dokumentacja projektowa
- d) Pozwolenie na budowę: decyzja znak AB.6740.134.2020.Młucz z dnia 29/07/2020 r. zmieniająca decyzję nr 260/2016 z dnia 20/09/2016 r.
- e) pismo adresowana do Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Gorzowie Wlkp. ws. rzekomych uchybień w wykonawstwie wieży widokowej w Słubicach datowane na 05.2021 r.
- f) Obowiązujące normy i przepisy

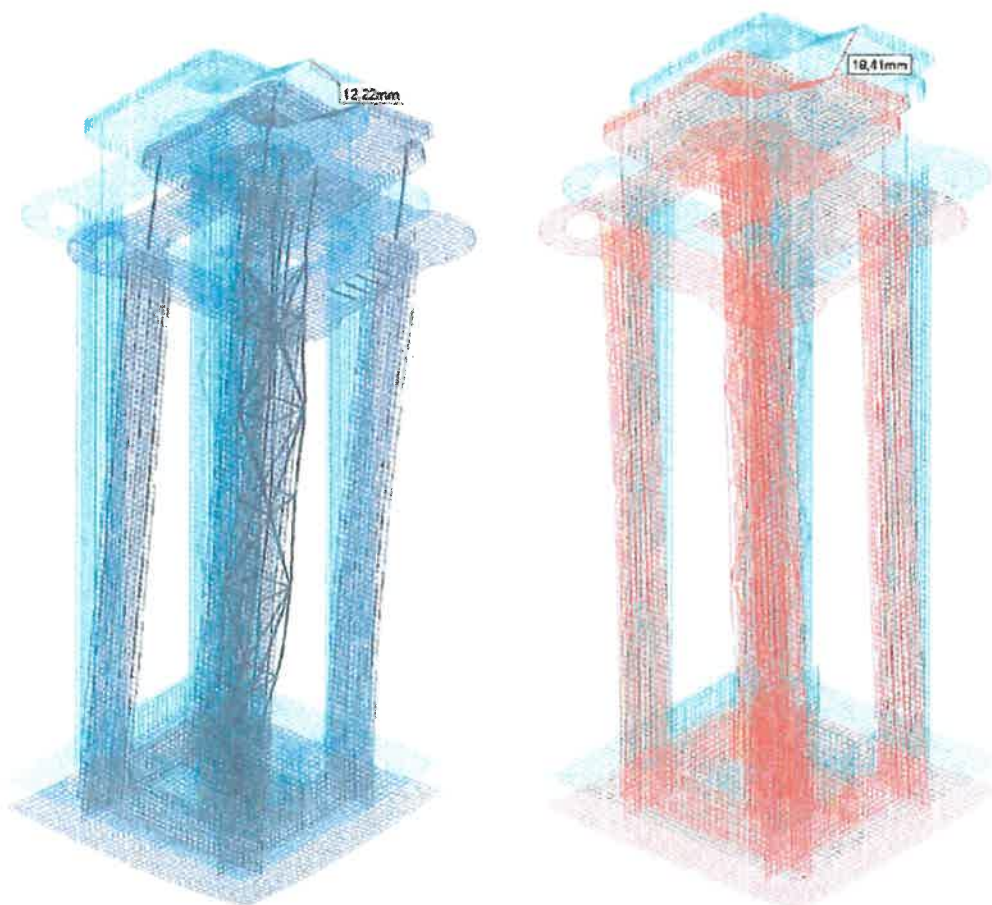
2. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO

- Obliczenia statyczne wieży zostały wykonane przy wykorzystaniu metod numerycznych (Metoda Elementów Skończonych). Obliczenia te zostały wykonane przez projektanta branży konstrukcyjno – budowlanej mgr inż. Daniela Kisała, posiadającego kilkunastoletnie doświadczenie w projektowaniu różnego rodzaju konstrukcji, w szczególności specjalizującego się w projektowaniu wysokościowych konstrukcji żelbetowych wykonywanych w technologii szalunków ślizgowych. Ponadto obliczenia te zostały zweryfikowane przez projektanta sprawdzającego.

Schemat statyczny wieży stanowi układ płytowo-słupowy składający się z 4 słupów krzyżowych o wymiarach 2,6 x 2,6 m i grubości 60 cm, utwierdzonych w płycie fundamentowej o wymiarach 13 x 13 m i grubości 80 cm. W przekroju poprzecznym układ ten można uprościć do przekroju rury kwadratowej o wymiarach 7,4 x 7,4 m i grubości ściany 60 cm. Przekrój ten jest dodatkowo wzmocniony zewnętrznymi żebrami po 2 w każdym narożniku na obu kierunkach o wymiarach 100 x 60 cm. Tak zaprojektowany model konstrukcji cechuje się wyjątkowo wysokim wskaźnikiem wytrzymałości, a zatem całą jej sztywnością przy jednoznacznym zredukowaniu obciążeń spowodowanych parciem wiatru dzięki ażurowości swych ścianek.



Rys. 1 Schemat statyczny



Rys. 2 Wyniki statyki przemieszczenia

- Do budowy trzonu żelbetowego wieży wykorzystano atestowane materiały – stal oraz beton, dostarczany przez lokalną wytwórnię betonu znajdującą się w odległości ok 10 min drogi od miejsca wbudowania.
- Powstałe odkształcenia na słupie powstały na skutek nierównomiernego czasu wiązania betonu w poszczególnych słupach, w trakcie prowadzenia prac ślizgowych i są skutkiem oddziaływania warunków atmosferycznych. Powstałe kilkucentymetrowe odkształcenia nie mają żadnego wpływu na nośność całego ustroju, mają jedynie niewielki wpływ na estetykę obiektu i mogą być zniwelowane na etapie robót wykończeniowych.
- Powstałe w trakcie wznoszenia trzonu odchyłki nie przekraczają kilku centymetrów i mieszczą się w normie wynoszącej 0,5 mm na każdy metr bieżący. Zinventaryzowana odchyłka od pionu sięgająca kilku centymetrów i w stosunku do wysokości słupa (wynoszącej ok 27 m) oraz jego szerokości w przekroju poprzecznym (2,6 m), nie wpływa na pogorszenie nośności całego ustroju słupowo-płytowego.

Tab. 1. Dopuszczalne odchyłki konstrukcji betonowych i żelbetowych wg normy

Wymiar	Dopuszczalna odchyłka [mm]
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia w pionie:	
– na wysokości 1 m,	5
– na całą wysokość konstrukcji:	
• w fundamentach	20
• w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy monolityczne,	15
• w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym.	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:	
– na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku,	5
– na całą płaszczyznę.	15
Płaskość powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą o długości 2 m, z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
– powierzchni bocznych i spodnich,	±4
– powierzchni górnych.	±8
Długość lub rozpiętość elementów.	±20
Wymiary przekroju poprzecznego.	± 8
Rzędna powierzchni stanowiąca podparcie dla innych elementów.	±3

- Na całej konstrukcji słupów nie zaobserwowano występowania jakichkolwiek rys czy odprysków.
- Wykorzystane na budowie bloczki betonowe do wykonania ścian fundamentowych nie są przewidziane do przenoszenia obciążeń od szybu windowego. Ten bowiem posiada własną konstrukcję stalową, przenoszącą obciążenia bezpośrednio na płytę fundamentową wieży.

3. WNIOSKI

Na podstawie powyższego stwierdza się, że trzon żelbetowy wieży został wykonany w sposób zgodny z projektem, obowiązującym pozwoleniem na budowę oraz warunkami technicznymi. Powstałe odkształcenia są znikome i mieszczą się w granicach normowych dla tego typu konstrukcji.

mgr inż. arch. Daniel Kisała
upr. bud. do projekt. i kierow. rob. bud.
27/27/01A/OKK/2019
ZAP/0013/GWOK/07, ZAP/0003/TC-WK/02
ZAP/0185/PWOD/11, ZAP/0131/WBS/16

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Zdjęcie z wykonanych słupów trzonu wieży



