**PROJEKT WYKONAWCZY**

**FUNDAMENTU WIEŻY WIDOKOWEJ  
W MNISZEWIE gm. MAGNUSZEW**

**dz. nr ew. 1690/1**

**Adres inwestycji** : Mniszew

Gmina Magnuszew

Powiat kozienicki

Woj. Mazowieckie

**Branża**: KONSTRUKCJA

**Stadium**: PROJEKT WYKONAWCZY

**Inwestor**: Gmina Magnuszew

ul. Saperów 24

26-910 Magnuszew

**Wykonawca**: Pracownia Projektowa FRAXINUS

ul. Langiewicza 20 lok. 1

02-071 Warszawa

**Opracowali:** inż. Grzegorz Mazurek MAZ/0457/POOK/11

mgr inż. Jarosław Strąk

inż. Piotr Piwek

Warszawa, marzec 2017

**SPIS ZAWARTOŚCI**

A. OPIS TECHNICZNY

B. RYSUNKI

K01 – SCHEMAT OGÓLNY

K02 – PŁYTA FUNDAMENTOWA

K03 – ŚCIANA FUNDAMENTOWA SF.0.1

K04 – STUDNIA FUNDAMENTOWA

K05 – ŚCIANA FUNDAMENTOWA SF.0.2 i SF.0.3

K06 – DETAL ZAMOCOWANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ W FUNDAMENCIE

**A.** **OPIS TECHNICZNY**

1. **Informacje ogólne**

1.1 **Inwestor**

Gmina Magnuszew

ul. Saperów 24

26-910 Magnuszew

1.2 **Inwestycja**

Wieża widokowa w Mniszewie - fundamenty

1.3 **Adres inwestycji**

Mniszew, działka nr ew. 1690/1

obręb 0035

1.4 **Pracownia projektowa**

Pracownia Projektowa FRAXINUS

ul. Langiewicza 20 lok. 1

02-071 Warszawa

**2. Normy i przepisy**

* PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.Obliczenia statyczne i projektowanie.
* PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
* PN-B-03200:1990 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
* PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
* PN-82/B-02001 Obciążenia stałe
* PN-77-B-02011-Az1 (zmiana do poskiej normy)-Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
* PN-80-B-02010-Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
* PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
* PN-82/B-02004 Obciążenia pojazdami
* PN-88/B-02014 Obciążenie gruntem
* PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli
* PN-B-06200 Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

**3. Warunki gruntowo-wodne**

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (J. Kondracki, 1998) miejscowość Magnuszew leży w makroregionie Nizina Środkowomazowiecka, na obszarze mezoregionu Dolina Środkowej Wisły (kod jednostki 318.75). Dolina Środkowej Wisły ciągnie się od przełomu Wisły przez Wyżyny Polskie powyżej Puław do zwężenia doliny w rejonie Warszawy. Do tego mezoregionu zaliczono łąkowy taras zalewowy oraz wyższy wydmowy taras piaszczysty. Szerokość doliny waha się w granicach 10-12 km, natomiast całkowita jej powierzchnia wynosi 1350 km2. Głowną rzeką w tym rejonie jest Wisła, przepływająca w odległości ok. 3 km w kierunku wschodnim od przedmiotowego terenu badań. Dopływem Wisły w omawianym rejonie jest rzeka Pilica na połnoc oraz rzeka Radomka. Sieć rzeczna ma charakter drenujący wody podziemne poziomu czwartorzędowego.

Pod względem budowy geologicznej obszar miejscowości Magnuszew wchodzi w skład Niecki Mazowieckiej, w której występują osady mezozoiczne. Największą miąższość z nich osiągają węglanowe osady kredy górnej reprezentowane przez wapienie margliste, margle piaszczyste i piaskowce margliste oraz mułowce. Na osadach mezozoicznych zalegają utwory trzeciorzędu wykształcony jako drobnoziarniste i różnoziarniste piaski oligocenu, żwiry, pyły, mułki i iły miocenu oraz piaski drobnoziarniste i pylaste pliocenu. Miąższość poszczególnych pięter trzeciorzędu jest zmienna, niejednokrotnie występują one w formie soczew, bądź wyklinowujących się form.

Do obliczeń przyjęto warunki gruntowo-wodne zgodnie z „Opinią geotechniczną dla potrzeb projektowania i wykonania wieży widokowej na terenie Skansenu Militarnego 1 Armii Wojska Polskiego w m. Mniszew” opracowane w listopadzie 2016r. dla gminy Magnuszew. W poziomie posadowienia i poniżej występują piaski drobne średniozagęszczone. Zwierciadła wody podziemnej nie nawiercono.

Obiekt został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej.

**4. Posadowienie**

Posadowienie wieży przewidziano na płycie fundamentowej, w planie kwadratowej o wymiarach 5,57x5,57m. Poziom posadowienia płyty około 2,0m poniżej poziomu terenu, płyta oparta na studniach zagłębionych około 5,0m poniżej poziomu terenu.

Na płycie przewidziano wykonanie ścian do poziomu oparcia konstrukcji stalowej.

**5. Założenia przyjęte do obliczeń**

Przystępując do wymiarowania elementów konstrukcji nośnej budynku przyjęto następujące wartości obciążeń charakterystycznych:

* **obciążenie śniegiem** ( na powierzchnie poziome),

Przyjęto **II strefę** obciążenia śniegiem zgodnie z *PN-80-B-02010-Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”*.

* **obciążenie wiatrem** ( ciśnienie prędkości )

Przyjęto **I strefę** obciążenia wiatrem zgodnie z *PN-77 B-02011-Az1 „Obciążenia budowli. Obciążenie wiatrem”*.

* **obciążenia stałe**

Obciążenia stałe przy projektowaniu konstrukcji budynku przyjęto zgodnie z *PN-82-B-02001 „Obciążenia stałe”*. Warstwy wykończeniowe przyjęto wg projektu architektonicznego.

* **obciążenia zmienne**

Obciążenia zmienne przy projektowaniu konstrukcji budynku przyjęto zgodnie z *PN-82-B-02003 – „Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”.*

* **głębokość przemarzania**

Zgodnie z PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, przyjęto głębokość przemarzania Hz ≥ 1,0m

Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych budynku dokonano przyjmując:

* obciążenia obliczeniowe dla stanów granicznych nośności,
* obciążenia charakterystyczne dla stanów granicznych użytkowania (np. ugięcie).

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe wykonano na komputerze za pomocą programów obliczeniowych wykorzystujących metodę elementów skończonych, tj. Rama 3D i AxisVM.

**6. Materiały**

**Fundamenty:**

* beton podkładowy (chudy beton) – Beton C8/10
* wypełnienie studni - beton C16/20
* beton płyty i ścian fundamentowych - Beton C30/37
* stal zbrojeniowa – AIIIN (zbr. główne), A0 (strzemiona)

**7. Opis konstrukcji**

Obiekt posadowiony jest pośrednio na studniach. Studnie należy posadowić min. 3,0m poniżej poziomu płyty fundamentowej. Studnię po opuszczeniu należy wypełnić betonem i zakotwić jej zbrojenie w płycie.

Na studniach należy wykonać płytę fundamentową żelbetową o grubości 50cm oraz ściany żelbetowe do poziomu oparcia konstrukcji stalowej. Elementy te należy wykonać wg rysunków szczegółowych wykonawczych z betonu C30/27 i zbroić prętami ze stali A-IIIN i A-0. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie zakładów prętów w narożach i w miejscach przenikania się elementów.

Przed betonowaniem w ścianach należy umieścić kotwy fundamentowe płytkowe, zgodnie z rysunkiem K06. Rozmieszczenie kotew należy potwierdzić z projektem konstrukcji stalowej wieży.

Elementy betonowe stykające się z gruntem należy posmarować dwukrotnie np. Disperbitem lub innym środkiem ochronnym zgodnie z zaleceniami producenta.

Otulenie zbrojenia przyjęto jako min. 50mm.

Zwraca się szczególną uwagę, na stosowanie właściwego betonu oraz prawidłowe ułożenie starterów pod zbrojone słupy i ściany w celu uniknięcia występowania raków. Zaleca się aby beton sprowadzany z betoniarni został dodatkowo sprawdzony przez Wykonawcę w celu zweryfikowania jego wytrzymałości.

W płycie i studniach należy zabetonować bednarkę odgromową i uziemiającą zgodnie z wytycznymi projektu elektrycznego.

**8. Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do realizacji obiektu należy opracować (na podstawie niniejszego projektu oraz architektury) projekt technologii i organizacji robót budowlano-montażowych i zgodnie z nim prowadzić roboty budowlane.

Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane i konstrukcyjne projektowanego obiektu.

Odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami. Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej. Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji pozwolenia na budowę. Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równowartościowymi, pod warunkiem dostarczenia ich wzorów i ich dopuszczenia przez projektanta oraz upoważnionego przedstawiciela inwestora. Przed końcowym odbiorem robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć: niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów oraz próbki wytrzymałościowe betonu, protokoły odbiorów branżowych i specjalistycznych.

Wszystkie prace budowlane należy przeprowadzić pod kontrolą kierownictwa budowy. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania. Do realizacji budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Wszystkie materiały użyte podczas robót muszą mieć atesty stosownych polskich jednostek atestacyjnych i być najwyższej jakości.

Prace budowlano-montażowe prowadzić pod nadzorem osób o kwalifikacjach odpowiednich dla wykonywania tego typu prac.

Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami BHP.