

Projekt stalowej wieży kratowej RTV o wysokości 147,8m

I. Wstęp

1. Ogólna charakterystyka wież..... 4
2. Konstrukcja wież4
3. Obciążenia działające na wieżę..... 7
 - 3.1. Obciążenia stałe.....7
 - 3.2. Obciążenia zmienne długotrwałe..... 7
 - 3.3. Obciążenia zmienne krótkotrwałe..... 8
 - 3.4. Obciążenia zmienne wyjątkowe..... 8
4. Materiały stosowane do budowy wież..... 8
5. Fundamenty wież..... 8
6. Zasady obliczania wież..... 9
7. Stateczność wież..... 9
8. Montaż wieży..... 10

II Założenia techniczne

1. Temat projektu12
2. Lokalizacja obiektu..... 12
3. Warunki posadowienia12
4. Założenia wstępne do projektu konstrukcji.....12

III. Projekt techniczny wieży trójkątnej – opis techniczny

1. Część wstępna.....13
 - 1.1. Podstawa opracowania..... 13
 - 1.2. Cel i zakres opracowania..... 13
 - 1.3. Dane ogólne.....13

2. System konstrukcyjny wieży.....	13
3. Konstrukcja segmentów wieży.....	13
4. Wyposażenie wieży	14
4.1. Drabina włączowa	14
4.2. Pomosty antenowe i spoczniki.....	14
4.3. Konstrukcje mocowania anten.....	14
4.4. Drabiny kablowe	14
5. Materiały konstrukcyjne.....	15
6. Zabezpieczenia antykorozyjne.....	15
7. Fundamenty wieży	16
8. Zagadnienie BHP	16
9. Zalecenia i uwagi wykonawcze	17
10. Warunki odbioru technicznego wieży.....	17

IV. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe..... 18

I. Podstawa obliczeń	19
1. Materiały	19
2 . Dopuszczalne obciążenia wieży	19
3. Wstępne przyjęcie szerokości trzonu wieży.....	19
4. Schemat wieży	19
5 . Zestawienie elementów konstrukcji.....	22
Zebranie obciążeń	
1. Obciążenie wiatrem	25
1.1. Obciążenie ciągłe	25
1.2. Charakterystyczne obciążenie ciągłe – zestawienie.....	29
1.3. Obliczeniowe obciążenie ciągłe – zestawienie	32
1.4. Obciążenia odcinkowe	35
1.5. Zestawienie wyników dla obciążenia odcinkowego	37
1.6. Wartość β do obliczeń budowli podatnych na dynamiczne działanie wiatru.....	37
1.7. Wyznaczenie rzędnej wypadkowej p-tego obciążenia odcinkowego wieży	40
1.8. Zestawienie wyników dla obciążenia odcinkowego.....	41
1.9. Efekt obciążenia wiatrem.....	47
2. Obciążenie sadzią (oblodzeniem).....	47

2.1. Wyznaczenie współczynnika wysokości nad terenem.....	48
2.2. Wyznaczenie efektywnej grubości warstwy oblodzenia	48
2.3. Obciążenie charakterystyczne sadią.....	51
2.4. Obciążenie obliczeniowe sadią	53
2.5. Obciążenie wiatrem występujące jednocześnie z oblodzeniem	56
2.7. Obciążenie temperaturą występujące jednocześnie z oblodzeniem.....	65
2.8. Obciążenie temperaturą bez uwzględnienia sadi.....	66
Wymiarowanie elementów konstrukcji	
1.0. Kombinacje obciążeń.....	67
2.0. Wymiarowanie prętów konstrukcji.....	69
2.1. Krawężniki podporowe.....	69
2.2. Krawężniki dolne	71
2.3. Krawężniki środkowe	73
2.4. Krawężniki górne	75
2.5. Rygle dolne	77
2.6. Rygle środkowe	79
2.7. Rygle górne	81
2.8. Pas wewnętrzny podporowy.....	83
2.9. Krzyżulce podporowe	85
2.10. Krzyżulce dolne	90
2.11. Krzyżulce środkowe.....	92
2.12. Krzyżulce górne	94
3.0. Wymiarowanie połączeń	96
3.1. Połączenie doczołowe kołnierzowe krawężników podporowych.....	96
3.2. Połączenie doczołowe kołnierzowe krawężników dolnych	105
3.3. Połączenie doczołowe kołnierzowe krawężników środkowych.....	115
3.4. Połączenie doczołowe kołnierzowe krawężników górnych	124
3.5. Połączenie doczołowe kołnierzowe pasów wewnętrznych podporowych.....	132
3.6. Połączenie doczołowe sprężane krzyżulców podporowych	

.....	141
3.7. Połączenie doczołowe sprężane rygli dolnych.....	146
3.8. Połączenie doczołowe sprężane rygli środkowych.....	151
3.9. Połączenie doczołowe sprężane rygli górnych.....	156
4.0. Wymiarowanie węzłów podporowych.....	161
5.0. Wymiarowanie połączeń krzyżulców.....	185
5.1. Połączenie krzyżulców dolnych w węźle	185
5.2. Połączenie krzyżulców środkowych w węźle	188
5.3. Połączenie krzyżulców górnych w węźle.....	191
6.0. Wymiarowanie połączeń z blachami węzłowymi	193
6.1. Połączenie blachy węzłowej z krawężnikiem w segmentach górnych wieży.....	194
6.2. Połączenie blachy węzłowej z krawężnikiem w segmentach środkowych wieży.....	196
6.3. Połączenie krzyżowe krzyżulców dolnych za pomocą blachy węzłowej.....	197
6.4. Połączenie krzyżowe krzyżulców środkowych za pomocą blachy węzłowej.....	201
6.5. Połączenie krzyżowe krzyżulców górnych za pomocą blachy węzłowej.....	204
7.0. Wymiarowanie węzła podporowego	207
8.0. Obliczenie fundamentu pod wieżę.....	215

V. Literatura techniczna..... 221

VI. Wykaz norm222

VII. Spis rysunków..... 223

VIII. Załącznik nr 1 – siły wewnętrzne w prętach konstrukcji