

Dane techniczne wież łączności radiowej i masztów antenowych**1. Wieża łączności radiowej w m. Janów Podlaski**

1.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita trzonu wieży $H = 40,78$ m + iglica odgromowa o wys. $H 9,00$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $0,00 = 8,34$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $+40,24,00 = 1,67$ m;
- poziomy pomostów $+ 18,00; 35,00; 40,00$.

1.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.

1.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe wraz z kabłąkami;
- pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
- drabinki kablowe z tyłu za drabiną połączone z budynkiem;
- uchwyty anten 2 x pręt, 2 x czasza;
- lampy sygnalizacyjne x 3;
- iglica piorunochronna rurowa;
- głowica obserwacyjna (kamera) na wysokości $+ 50,00$ m o wymiarach ściany bocznej $0,50$ m² o masie 100 kg i 2 anteny paraboliczne o średnicy 1,50 m;
- przewidziano montaż 2 anten parabolicznych o średnicy 1,50 m.

1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.

1.5. Zastosowane materiały:

- stal konstrukcyjna;
- St3SY blacha, kątowniki walcowane, kątowniki i ceowniki zimnogięte, płaskowniki;
- śruby zgrubne kl. 5.8 i 8.8.

1.6. Analiza statyczna:

- na poziomie $+ 40,78$ m dla obciążeń wyznaczonych i prędkości wiatru 120 km/h, kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,58 stopni (obliczenie projektowe).

1.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających kotew za pomocą blach.

Wieża posiada zasilanie 230 V zakończone szafką energetyczną na wieży.

2. Wieża łączności radiowej w m. Bohuwały

2.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 50,0$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $0,00 = 7,50$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $+50,00 = 1,22$ m;
- poziomy pomostów $+ 14,57; 30,41; 45,06; 48,57$.

2.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna.

2.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
- pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
- drabinki kablowe obok drabiny włazowej;
- uchwyty anten 3 x prętowa, 3 x czasza;
- lampy sygnalizacyjne 4 x 2;
- iglica piorunochronna;

- głowica obserwacyjna na wysokości + 50,00 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej 0,60 m.
- 2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 2.5. Zastosowane materiały:
- stal profilowa – 18G2A;
 - krawężniki rura \varnothing 219,1/12,5, $N_{\max} = 1321$ kN;
 - krzyżulce rura \varnothing 88,9/7, $N_{\max} = 95$ kN.
- 2.6. Analiza statyczna:
- na poziomie + 50,00 m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h, kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,25 stopni.
- 2.7. Mocowanie do fundamentu:
- śrubowe do wystających stóp.
- Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

3. Wieża łączności radiowej w m. Terespol

- 3.1. Dane charakterystyczne wieży:
- wysokość całkowita $H = 51,50$ m;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 4,65 m;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. +50,00 = 1,50 m;
 - poziomy pomostów + 15, 30, 45, 50.
- 3.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.
- 3.3. Wyposażenie:
- drabiny włazowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
 - pomosty spoczynkowe i robocze systemu „Mostostal”, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe obok jednej z nóg;
 - uchwyty anten 3 x prętowe, 1 x czasza;
 - lampy sygnalizacyjne 3 x 2;
 - iglica piorunochronna prętowa;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 50 m o wymiarach 0,5 m², masie 100 kg i anteny paraboliczne o średnicy efektywnej 0,60 m.
- 3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo; grubość powłoki cynku 85 μ m.
- 3.5. Zastosowane materiały:
- stal profilowa – konstrukcja wieży 18G2A;
 - stal o gatunku St3S pomosty, drabinka z koszem ochronnym, drabina kablowa;
 - krawężniki rura \varnothing 51/5 w elementach A06, A07, B06, B07;
 - krawężniki rura \varnothing 82,5/6,3 w elementach C09, D09, E09, E10;
 - krawężniki rura \varnothing 101,6/6,3 w elementach F09, F 10, G09, G10;
 - krawężniki rura \varnothing 127/6,3 w elementach H09, H10, I09, I10;
 - krzyżulce rura \varnothing 38,4 i \varnothing 51,4.
- 3.6. Analiza statyczna:
- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju oraz obciążenie oblodzeniem konstrukcji przewidziane dla II strefy klimatycznej kraju;
 - na poziomie + 50,00 m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,25 stopni.

3.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających stóp.

Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

4. Wieża łączności radiowej w m. Biała Podlaska

4.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 51,00$ m (trzon wieży);
- rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 6,36 m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. +51,00 = 1.40 m;
- poziomy pomostów + 15,00; 27,00; 39,50; 50,60 m.

4.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.

4.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe wraz z kabłąkami;
- pomosty spoczynkowe i robocze, bez balustrad;
- drabinki kablowe obok drabiny połączone do budynku;
- uchwyty anten 3 x pręt;
- lampy sygnalizacyjne 3 x 2;
- iglica piorunochronna rurowa;
- przewidziano montaż 2 anten parabolicznych o średnicy efektywnej 1,50 m.

4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo, malowanie przeszkodowe dzienne.

4.5. Zastosowane materiały:

- walcowane rury stalowe ze stali St3S;
- blachy St3SY, jako blachy węzłowe;
- kątowniki walcowane St3SY;
- płaskowniki St3SY;
- śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.

4.6. Analiza statyczna:

- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju oraz obciążenie szadzią konstrukcji przewidziane dla II strefy klimatycznej kraju;
- na poziome + 50,00 m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,23 stopni.

4.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających kotew.

Wieża posiada zasilanie 230 V.

5. Wieża łączności radiowej w m. Sławatycze

5.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 51,00$ m (trzon wieży);
- rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 6,36 m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. +51,00 = 1.40 m;
- poziomy pomostów + 15,00; 27,00; 39,50; 50,60 m.

5.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.

5.3. Wyposażenie:

- drabiny wjazdowe wraz z kabłąkami na zewnątrz konstrukcji;
 - pomosty spoczynkowe i robocze bez balustrad;
 - drabinki kablowe obok drabiny;
 - uchwyty anten 3 x pręt, 3 x czasza;
 - lampy sygnalizacyjne x 3;
 - iglica piorunochronna rurowa;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 51,00 m o wymiarach 0,50 m² o masie 100 kg;
 - przewidziano montaż 2 anten parabolicznych o średnicy efektywnej 1,5 m.
- 5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 5.5. Zastosowane materiały:
- walcowane rury stalowe ze stali St3S;
 - blachy St3SY, jako blachy węzłowe;
 - kątowniki walcowane St3SY;
 - płaskowniki St3SY;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
- 5.6. Analiza statyczna:
- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju oraz obciążenie szadzią konstrukcji przewidziane dla II strefy klimatycznej kraju;
 - na poziome + 50,00 m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,23 stopni.
- 5.7. Mocowanie do fundamentu:
- śrubowe do wystających kotew.
- Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

6. Wieża łączności radiowej w m. Dolhobrody

- 6.1. Dane charakterystyczne wieży:
- wysokość całkowita H = 35,51 m + iglica odgromowa o wys. 6,00 m;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 3,50 m;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. +35,51 = 1,40 m;
 - poziomy pomostów + 15,00; 35,00.
- 6.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.
- 6.3. Wyposażenie:
- drabiny wjazdowe na zewnątrz konstrukcji wraz z kabłąkami;
 - pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe za drabiną wjazdową;
 - uchwyty anten 2 x pręt;
 - iglica piorunochronna rurowa.
- 6.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 6.5. Zastosowane materiały:
- stal konstrukcyjna;
 - St3SY blacha, kątowniki walcowane, kątowniki i ceowniki zimnogięte, płaskowniki;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
- 6.6. Analiza statyczna:

- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju przy uwzględnieniu poziomej siły skupionej na wierzchołku -10,00 kN, parciem wiatru, parciem wiatru przy oblodzeniu, pionowe, masą wieży, wyposażeniem wieży i osprzętem technologicznym.

6.7. Mocowanie do fundamentu:

- sworznie do wystających kotew.

7. Wieża łączności radiowej w m. Włodawa

7.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 50,00$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $0,00 = 8,00$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $+50,00 = 2,00$ m;
- poziomy pomostów $+ 15,00; 30,00; 45,00; 48,50$.

7.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.

7.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe wewnątrz konstrukcji wraz z kabłąkami;
- pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
- drabinki kablowe obok drabiny;
- uchwyty anten 3 x pręt, czasza, 4 x Yagi-RTV;
- lampy sygnalizacyjne 3 x 2;
- iglica piorunochronna rurowo-prętowa;
- głowica obserwacyjna na wysokości $+ 50,00$ m o wymiarach ściany bocznej $0,50$ m² o masie 100 kg i 2 anteny paraboliczne o średnicy 1,50 m.

7.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo, malowanie przeszkodowe dzienne;

7.5. Zastosowane materiały:

- stal konstrukcyjna;
- St3S krawężniki wałki $\varnothing 110$ mm, 100 mm, 80 mm do 60 mm na szczycie wieży i elementy walcowane.

7.6. Analiza statyczna:

- na poziomie $+ 50,00$ m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,25 stopni.

7.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających kotew.

Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

8. Wieża łączności radiowej w m. Sobibór

8.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 50,0$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $0,00 = 5,00$ m;
- rozstaw osiowy krawężników zbieżnych w poz. $+40,50 = 2,20$ m;
- rozstaw osiowy krawężników niezbieżnych w poz. $+40,50 - 46,00 = 2,20$ m;
- poziomy pomostów $+ 23,3; 40,5; 46,0$.

8.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna do wys. 40,5 m, a do wys. 46,00 m niezbieżna.

8.3. Wyposażenie:

- drabiny wjazdowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
 - pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe obok drabiny wjazdowej;
 - uchwyty anten 1 x prętowa, 1 x czasza;
 - lampy sygnalizacyjne szt. 5;
 - iglica piorunochronna;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 46,00 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej 0,60 m.
- 8.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 8.5. Zastosowane materiały:
- stal profilowa – S235JR;
 - krawężniki kątowniki równoramienne o przekroju zmieniającym się wraz z wysokością;
 - krzyżulce z kątowników równoramiennych;
 - łączniki śrubowe kl. 8.8 i 5.8.
- 8.6. Analiza statyczna:
- obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej.
- 8.7. Mocowanie do fundamentu:
- śrubowe do wystających stóp.
- Wieża posiada zasilanie 230 i 48 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizacją telekomunikacyjną.

9. Wieża łączności radiowej w m. Zberezę

- 9.1. Dane charakterystyczne wieży:
- wysokość całkowita H = 51,00 m (trzon wieży);
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 6,36 m;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. +51,00 = 1.40 m;
 - poziomy pomostów + 15,00; 27,00; 39,50; 50,60 m.
- 9.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.
- 9.3. Wyposażenie:
- drabiny wjazdowe na zewnątrz konstrukcji wraz z kabłąkami;
 - pomosty spoczynkowe i robocze bez balustrad;
 - drabinki kablowe obok drabiny;
 - uchwyty anten 2 x pręt, 2 x czasza
 - lampy sygnalizacyjne x 4;
 - iglica piorunochronna;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 51,00 m o wymiarach 0,50 m² o masie 100 kg.
- 9.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo, malowanie przeszkodowe dzienne.
- 9.5. Zastosowane materiały:
- walcowane rury stalowe ze stali St3S;
 - blachy St3SY, jako blachy węzłowe;
 - kątowniki walcowane St3SY;
 - płaskowniki St3SY;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
- 9.6. Analiza statyczna:

- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju oraz obciążenie szadzią konstrukcji przewidziane dla II strefy klimatycznej kraju;
- na poziome + 50,00 m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,23 stopni.

9.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających kotew.

Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

10. Wieża łączności radiowej w m. Wola Uhruska

10.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 35,51$ m + iglica odgromowa o wys. 6,00 m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 3,50 m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. +35,51 = 1,40 m;
- poziomy pomostów + 15,00; 35,00.

10.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.

10.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe wraz z kabłąkami na zewnątrz konstrukcji;
- pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
- drabinki kablowe za drabiną;
- uchwyty anten 4 x pręt, 2 x czasza;
- iglica piorunochronna rurowa;
- głowica obserwacyjna na wysokości + 35,51 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg.

10.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.

10.5. Zastosowane materiały:

- stal konstrukcyjna;
- St3SY blacha, kątowniki walcowane, kątowniki i ceowniki zimnogięte, płaskowniki;
- śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów

10.6. Analiza statyczna:

- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju przy uwzględnieniu poziomej siły skupionej na wierzchołku -10,00 kN, parciem wiatru, parciem wiatru przy oblodzeniu, pionowe, masą wieży, wyposażeniem wieży i osprzętem technologicznym.

10.7. Mocowanie do fundamentu:

- sworznie do wystających kotew.

Wieża posiada zasilanie 230 V oraz kanalizację telekomunikacyjną.

11. Wieża łączności radiowej w m. Hniszów

11.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 69,40$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 9,00 m;
- rozstaw osiowy krawężników zbieżnych w poz. +60,50 = 2,20 m;
- rozstaw osiowy krawężników niezbieżnych w poz. +60,50 – 66,00 = 2,20 m;
- poziomy pomostów + 16,50, 28,30; 43,30; 60,50; 66,00.

11.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna do wys. 60,50 m, a do wys. 66,00 m niezbieżna.

11.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
 - pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe obok drabiny włazowej;
 - uchwyty anten 1 x prętowa, 1 x czasza;
 - lampy sygnalizacyjne szt. 5;
 - iglica piorunochronna;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 66,00 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej 0,60 m.
- 11.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 11.5. Zastosowane materiały:
- stal profilowa – S235JR, S355JR;
 - krawężniki kątowniki równoramienne o przekroju zmieniającym się wraz z wysokością;
 - krzyżulce z kątowników równoramiennych;
 - łączniki śrubowe kl. 8.8 i 5.8.
- 11.6. Analiza statyczna:
- obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej.
- 11.7. Mocowanie do fundamentu:
- śrubowe do wystających stóp.
- Wieża posiada zasilanie 230 i 48 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizacją telekomunikacyjną.

12. Wieża łączności radiowej w m. Uchańka

- 12.1. Dane charakterystyczne wieży:
- wysokość całkowita $H = 69,40$ m;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 9,00 m;
 - rozstaw osiowy krawężników zbieżnych w poz. +60,50 = 2,20 m;
 - rozstaw osiowy krawężników niezbieżnych w poz. +60,50 – 66,00 = 2,20 m;
 - poziomy pomostów + 16,50; 28,30; 43,30; 60,50; 66,00.
- 12.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna do wys. 60,50 m, a do wys. 66,00 m niezbieżna.
- 12.3. Wyposażenie:
- drabiny włazowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
 - pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe obok drabiny włazowej;
 - uchwyty anten 1 x prętowa, 1 x czasza;
 - lampy sygnalizacyjne szt. 5;
 - iglica piorunochronna;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 66,00 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej 0,60 m.
- 12.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 12.5. Zastosowane materiały:
- stal profilowa – S235JR, S355JR
 - krawężniki kątowniki równoramienne o przekroju zmieniającym się wraz z wysokością;
 - krzyżulce z kątowników równoramiennych;
 - łączniki śrubowe kl. 8.8 i 5.8.
- 12.6. Analiza statyczna:

- obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej.

12.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających stóp.

Wieża posiada zasilanie 230 i 48 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizacją telekomunikacyjną.

13. Wieża łączności radiowej w m. Skryhiczyn

13.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 69,40$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. $0,00 = 9,00$ m;
- rozstaw osiowy krawężników zbieżnych w poz. $+60,50 = 2,20$ m;
- rozstaw osiowy krawężników niezbieżnych w poz. $+60,50 - 66,00 = 2,20$ m;
- poziomy pomostów $+ 16,50; 28,30; 43,30; 60,50; 66,00$.

13.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna do wys. $60,50$ m, a do wys. $66,00$ m niezbieżna.

13.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
- pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
- drabinki kablowe obok drabiny włazowej;
- uchwyty anten 3 x prętowa, 1 x czasza;
- lampy sygnalizacyjne szt. 5;
- iglica piorunochronna;
- głowica obserwacyjna na wysokości $+ 66,00$ m o wymiarach ściany bocznej $0,50$ m² o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej $0,60$ m.

13.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.

13.5. Zastosowane materiały:

- stal profilowa – S235JR, S355JR
- krawężniki kątowniki równoramienne o przekroju zmieniającym się wraz z wysokością;
- krzyżulce z kątowników równoramiennych;
- łączniki śrubowe kl. 8.8 i 5.8.

13.6. Analiza statyczna:

- obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej.

13.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających stóp.

Wieża posiada zasilanie 230 i 48 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizacją telekomunikacyjną.

14. Wieża łączności radiowej w m. Horodło

14.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 50,00$ m;
- kratowa konstrukcja w kształcie ostrosłupa ściętego ($35,00$ m wysokości – $\pm 0,00$ m ÷ $35,00$ m) o podstawie trójkąta równobocznego, boku $6,05$ m ÷ $1,50$ m i nachyleniu krawędzi bocznej $7,50\%$ oraz ustawionego na nim graniastosłupa ($15,00$ m wysokości – $+35,00$ m ÷ $50,00$ m) o podstawie trójkąta równobocznego, boku $1,50$ m;
- poziomy pomostów $+ 15,00; 30,00; 45,00; 48,50$.

14.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.

14.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe wraz z linowym systemem zabezpieczeń „Cabloc”;
 - pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe obok drabiny i do budynku;
 - uchwyty anten 2 x pręt;
 - iglica piorunochronna rurowa;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 50,00 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg;
 - przewidziano montaż 2 anten parabolicznych o średnicy 1,20 m.
- 14.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 14.5. Zastosowane materiały:
- stal profilowana gatunku St3SY;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
- 14.6. Analiza statyczna:
- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla III strefy klimatycznej kraju przy uwzględnieniu obciążenia pionowego od ciężaru własnego konstrukcji i urządzeń przyłożonych pionowo w węzłach segmentów wieży, wiatru działającego na konstrukcję wieży i anteny w płaszczyźnie przekątnej trójkąta przekroju poprzecznego i wiatru działającego na konstrukcję wieży i anten w płaszczyźnie jednej ściany trójkąta przekroju poprzecznego.
- 14.7. Mocowanie do fundamentu:
- śrubowe do wystających kotew za pomocą blach.
- Wieża posiada zasilanie 230 V.

15. Wieża łączności radiowej w m. Hrubieszów

- 15.1. Dane charakterystyczne wieży:
- wysokość całkowita H = 51,00 m (trzon wieży);
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 6,36 m;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. +51,00 = 1.40 m;
 - poziomy pomostów + 15,00; 27,00; 39,50; 50,60 m.
- 15.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.
- 15.3. Wyposażenie:
- drabiny włazowe wraz z kabłąkami na zewnątrz konstrukcji;
 - pomosty spoczynkowe i robocze bez balustrad;
 - drabinki kablowe obok drabiny 2 x koryto BAKS;
 - uchwyty anten 2 x pręt;
 - lampy sygnalizacyjne 3 x 2;
 - iglica piorunochronna rurowa;
 - głowica obserwacyjna na wysokości + 51,00 m o wymiarach 0,50 m² o masie 100 kg;
 - przewidziano montaż 2 anten parabolicznych o średnicy efektywnej 1,50 m.
- 15.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 15.5. Zastosowane materiały:
- walcowane rury stalowe ze stali St3S;
 - blachy St3SY, jako blachy węzłowe;
 - kątowniki walcowane St3SY;
 - płaskowniki St3SY;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.

15.6. Analiza statyczna:

- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju oraz obciążenie szadzią konstrukcji przewidziane dla II strefy klimatycznej kraju;
- na poziome + 50,00 m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,23 stopni.

15.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających kotew.

Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

16. Wieża łączności radiowej w m. Ślipcze

16.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 49,90$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 5,00 m;
- rozstaw osiowy krawężników zbieżnych w poz. +40,50 = 2,20 m;
- rozstaw osiowy krawężników niezbieżnych w poz. +40,50 – 46,00 = 2,20 m;
- poziomy pomostów + 23,3; 40,5; 46,0.

16.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna do wys. 40,5 m, a do wys. 46,00 m niezbieżna.

16.3. Wyposażenie:

- drabiny wjazdowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
- pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
- drabinki kablowe obok drabiny wjazdowej;
- uchwyty anten 1 x prętowa, 1 x czasza;
- lampy sygnalizacyjne szt. 5;
- iglica piorunochronna;
- głowica obserwacyjna na wysokości + 46,00 m o wymiarach ściany bocznej $0,50 \text{ m}^2$ o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej 0,60 m.

16.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.

16.5. Zastosowane materiały:

- stal profilowa – S235JR;
- krawężniki kątowniki równoramienne o przekroju zmieniającym się wraz z wysokością;
- krzyżulce z kątowników równoramiennych;
- łączniki śrubowe kl. 8.8 i 5.8.

16.6. Analiza statyczna:

- obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej.

16.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających stóp.

Wieża posiada zasilanie 230 i 48 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizacją telekomunikacyjną.

17. Wieża łączności radiowej w m. Kryłów

17.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 35,51$ m + iglica odgromowa o wys. 6,00 m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 3,50 m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. +35,51 = 1,40 m;
- poziomy pomostów + 15,00; 35,00.

- 17.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
 – wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.
- 17.3. Wyposażenie:
 – drabiny wjazdowe wraz z kabłąkami na zewnątrz konstrukcji;
 – pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 – drabinki kablowe za drabiną;
 – uchwyty anten 2 x pręt, 1 x czasza, 3 x sektorowa;
 – iglica piorunochronna rurowa;
 – głowica obserwacyjna na wysokości + 35,51 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg;
 – anteny paraboliczne i sektorowe dla sieci komórkowych.
- 17.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
 – elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 17.5. Zastosowane materiały:
 – stal konstrukcyjna;
 – St3SY blacha, kątowniki walcowane, kątowniki i ceowniki zimnogięte, płaskowniki;
 – śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
- 17.6. Analiza statyczna:
 – wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju przy uwzględnieniu poziomej siły skupionej na wierzchołku -10,00 kN, parciem wiatru, parciem wiatru przy oblodzeniu, pionowe, masą wieży, wyposażeniem wieży i osprzętem technologicznym.
- 17.7. Mocowanie do fundamentu:
 – sworznie do wystających kotew.
- Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

18. Wieża łączności radiowej w m. Dolhobyczów

- 18.1. Dane charakterystyczne wieży:
 – wysokość całkowita H = 51,00 m (trzon wieży);
 – rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 6,36 m;
 – rozstaw osiowy krawężników w poz. +51,00 = 1.40 m;
 – poziomy pomostów + 15,00; 27,00; 39,50; 50,60 m.
- 18.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
 – wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.
- 18.3. Wyposażenie:
 – drabiny wjazdowe wraz z kabłąkami na zewnątrz konstrukcji;
 – pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 – drabinki kablowe obok drabiny;
 – uchwyty anten 3 x pręt, 4 x czasza;
 – lampy sygnalizacyjne x 3;
 – iglica piorunochronna rurowa;
 – głowica obserwacyjna na wysokości + 51,00 m o wymiarach 0,50 m² o masie 100 kg;
 – przewidziano montaż 2 anten parabolicznych o średnicy efektywnej 1,50 m.
- 18.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
 – elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 18.5. Zastosowane materiały:
 – walcowane rury stalowe ze stali St3S;
 – blachy St3SY, jako blachy węzłowe;
 – kątowniki walcowane St3SY;

- płaskowniki St3SY;
- śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.

18.6. Analiza statyczna:

- wieża spełnia obciążenia wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju oraz obciążenie szadzią konstrukcji przewidziane dla II strefy klimatycznej kraju;
- na poziome + 50,00 m dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 130 km/h kąta odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć 0,23 stopni.

18.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających kotew.

Wieża posiada zasilanie 3 x 400 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizację telekomunikacyjną.

19. Wieża łączności radiowej w m. Liwczce

19.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita $H = 49,90$ m;
- rozstaw osiowy krawężników w poz. 0,00 = 5,00 m;
- rozstaw osiowy krawężników zbieżnych w poz. +40,50 = 2,20 m;
- rozstaw osiowy krawężników niezbieżnych w poz. +40,50 – 46,00 = 2,20 m;
- poziomy pomostów + 23,3; 40,5; 46,0.

19.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:

- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna do wys. 40,5 m, a do wys. 46,00 m niezbieżna.

19.3. Wyposażenie:

- drabiny włazowe w środku konstrukcji wraz z kabłakami;
- pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
- drabinki kablowe obok drabiny włazowej;
- uchwyty anten 1 x prętowa, 1 x czasza;
- lampy sygnalizacyjne szt. 5;
- iglica piorunochronna;
- głowica obserwacyjna na wysokości + 46,00 m o wymiarach ściany bocznej 0,50 m² o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej 0,60 m.

19.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.

19.5. Zastosowane materiały:

- stal profilowa – S235JR;
- krawężniki kątowniki równoramienne o przekroju zmieniającym się wraz z wysokością;
- krzyżulce z kątowników równoramiennych;
- łączniki śrubowe kl. 8.8 i 5.8.

19.6. Analiza statyczna:

- obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej.

19.7. Mocowanie do fundamentu:

- śrubowe do wystających stóp.

Wieża posiada zasilanie 230 i 48 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizacją telekomunikacyjną.

20. Wieża łączności radiowej w m. Chłopiatyn

20.1. Dane charakterystyczne wieży:

- wysokość całkowita trzonu wieży $H = 40,78 \text{ m} + \text{iglica odgromowa o wys. } H = 9,00 \text{ m}$;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. $0,00 = 8,34 \text{ m}$;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. $+40,00 = 1,67 \text{ m}$;
 - poziomy pomostów $+ 18,00; 35,00; 40,00$.
- 20.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
- wieża stalowa kratowa w rzucie trójkąta równobocznego, zbieżna.
- 20.3. Wyposażenie:
- drabiny włazowe wraz z kabłąkami na zewnątrz konstrukcji;
 - pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe za drabiną i do budynku;
 - uchwyty anten $2 \times \text{pręt}$;
 - lampy sygnalizacyjne $\times 3$;
 - iglica piorunochronna rurowa;
 - głowica obserwacyjna (kamera) na wysokości $+ 50,00 \text{ m}$ o wymiarach ściany bocznej $0,50 \text{ m}^2$ o masie 100 kg i 2 anteny paraboliczne o średnicy $1,50 \text{ m}$;
 - przewidziano montaż 2 anten parabolicznych o średnicy $1,50 \text{ m}$.
- 20.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 20.5. Zastosowane materiały:
- stal konstrukcyjna;
 - St3SY blacha, kątowniki walcowane, kątowniki i ceowniki zimnogięte, płaskowniki;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 i 8.8.
- 20.6. Analiza statyczna:
- na poziomie $+ 40,78 \text{ m}$ dla obciążeń wyznaczonych prędkości wiatru 120 km/h kąt odchylenia z osi pionowej po stycznej wierzchołka nie powinien przekroczyć $0,58$ stopni.
- 20.7. Mocowanie do fundamentu:
- śrubowe do wystających kotew za pomocą blach.
- Wieża posiada zasilanie 230 V .

21. Wieża łączności radiowej w m. Machnów Nowy

- 21.1. Dane charakterystyczne wieży:
- wysokość całkowita $H = 49,90 \text{ m}$;
 - rozstaw osiowy krawężników w poz. $0,00 = 5,00 \text{ m}$;
 - rozstaw osiowy krawężników zbieżnych w poz. $+40,50 = 2,20 \text{ m}$;
 - rozstaw osiowy krawężników niezbieżnych w poz. $+40,50 - 46,00 = 2,20 \text{ m}$;
 - poziomy pomostów $+ 23,3; 40,5; 46,0$.
- 21.2. Rozwiązanie konstrukcyjne wieży:
- wieża stalowa kratowa w rzucie kwadratu, zbieżna do wys. $40,5 \text{ m}$, a do wys. $46,00 \text{ m}$ niezbieżna.
- 21.3. Wyposażenie:
- drabiny włazowe w środku konstrukcji wraz z kabłąkami;
 - pomosty spoczynkowe i robocze, balustrady stalowe z odbojnicami;
 - drabinki kablowe obok drabiny włazowej;
 - uchwyty anten $1 \times \text{prętowa}$, $1 \times \text{czasza}$;
 - lampy sygnalizacyjne szt. 5;
 - iglica piorunochronna;
 - głowica obserwacyjna na wysokości $+ 46,00 \text{ m}$ o wymiarach ściany bocznej $0,50 \text{ m}^2$ o masie 100 kg i anteny parabolicznej o średnicy efektywnej $0,60 \text{ m}$.
- 21.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo.
- 21.5. Zastosowane materiały:
- stal profilowa – S235JR;
 - krawężniki kątowniki równoramienne o przekroju zmieniającym się wraz z wysokością;
 - krzyżulce z kątowników równoramiennych;
 - łączniki śrubowe kl. 8.8 i 5.8.
- 21.6. Analiza statyczna:
- obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej.
- 21.7. Mocowanie do fundamentu:
- śrubowe do wystających stóp.
- Wieża posiada zasilanie 230 i 48 V zakończone szafką energetyczną oraz kanalizacją telekomunikacyjną.

22. Maszt antenowy wantowy w m. Kodeń

- 22.1. Dane charakterystyczne masztu:
- wysokość całkowita $H = \text{ok. } 24,50 \text{ m}$ na dachu budynku administracyjnego Placówki SG (poziom kalenicy $12,50 \text{ m}$);
- 22.2. Rozwiązanie konstrukcyjne masztu:
- maszt stalowy rurowy o zmiennej średnicy $\Phi 159,0/5,6 \text{ mm}$, $\Phi 88,9/5,6 \text{ mm}$, $\Phi 70,0/5,6 \text{ mm}$;
 - odciąg linowy (8 szt. $\Phi 8 \text{ mm}$).
- 22.3. Wyposażenie:
- drabiny włazowe;
 - drabinki kablowe;
 - uchwyty anten;
 - iglica piorunochronna;
 - antena prętowa o wysokości $2,8 \text{ m}$ – szt. 3
 - zestaw nadawczo-odbiorczy o wym. $230 \times 233 \times 98 \text{ mm}$ o wadze $6,5 \text{ kg}$;
 - antena o średnicy $0,3 \text{ m}$ i wadze 6 kg .
- 22.4. Zastosowane materiały:
- stal konstrukcyjna;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
- 22.5. Analiza statyczna:
- maszt spełnia obciążenie wiatrem przewidziane dla strefy klimatycznej kraju.
- 22.6. Mocowanie do konstrukcji budynkowej:
- śrubowe.

Maszt posiada zasilanie 48 V .

23. Maszt antenowy w m. Chełm

- 23.1. Dane charakterystyczne masztu:
- wysokość całkowita $H = \text{ok. } 40,00 \text{ m}$ na dachu budynku nr 1 Komendy NOSG ($15,60 \text{ m}$ wys. masztu);
- 23.2. Rozwiązanie konstrukcyjne masztu:
- maszt stalowy rurowy;
 - odciąg linowy (12 szt.).
- 23.3. Wyposażenie:
- drabiny włazowe wraz z olinowaniem 3×4 ;
 - drabinki kablowe;
 - uchwyty anten;

- iglica piorunochronna.
 - 23.4. Zabezpieczenie antykorozyjne:
 - elementy konstrukcyjne stalowe cynkowane ogniowo, powłoka malarska
 - oznakowanieienne przeszkodowe.
 - 23.5. Zastosowane materiały:
 - stal profilowana gatunku St3SY;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
 - 23.6. Analiza statyczna:
 - maszt spełnia obciążenie wiatrem przewidziane dla III strefy klimatycznej kraju.
 - 23.7. Mocowanie do konstrukcji budynkowej:
 - śrubowe.
- Maszt posiada zasilanie 230 V.

24. Maszt antenowy w m. Lubycza Królewska

- 24.1. Dane charakterystyczne masztu:
 - wysokość całkowita $H = \text{ok. } 31,50 \text{ m}$ na dachu budynku administracyjnego Placówki SG (poziom kalenicy 15 m).
 - 24.2. Rozwiązanie konstrukcyjne masztu:
 - maszt stalowy rurowy;
 - odciąg linowy (8 szt. $\Phi 10 \text{ mm}$).
 - 24.3. Wyposażenie:
 - drabiny włazowe;
 - drabinki kablowe;
 - uchwyty anten;
 - iglica piorunochronna;
 - antena prętowa o wysokości 2,8 m;
 - zestaw nadawczo-odbiorczy o wym. 230 x 233 x 98 mm o wadze 6,5 kg;
 - antena o średnicy 0,6 m i wadze 11 kg.
 - 24.4. Zastosowane materiały:
 - stal konstrukcyjna S235JR;
 - śruby zgrubne kl. 5.8 z trzpieniem nie gwintowanym na odcinku łączonych elementów.
 - 24.5. Analiza statyczna:
 - maszt spełnia obciążenie wiatrem przewidziane dla I strefy klimatycznej kraju.
 - 24.6. Mocowanie do konstrukcji budynkowej:
 - śrubowe.
- Maszt posiada zasilanie 48 V.