

Wymagania z zakresu łączności radiowej dla Wydziału w Olsztynie Centralnego Biura Zwalczania Cyberprzestępczości

Przygotowane jako uzupełnienie PFU

1. Budowa masztu kratownicowego na potrzeby łączności, radiowej VHF oraz UHF TETRA:

- I. Z uwagi na ograniczenia w zabudowie przestrzennej oraz położenie działki wysokość masztu radiowego o konstrukcji aluminiowej 24 m łącznie z budynkiem nad poziom gruntu (*zgodnie z warunkami zabudowy*).
- II. Konstrukcja masztu kratownicowa aluminiowa przystosowana do wejścia instalatorów.
- III. Na maszcie zainstalować drabinę kablową o wewnętrznej szerokości min. 200mm (dostępnej dla uchwytów FIMO).
- IV. Maszt przystosowany do pracy w I strefie wiatrowej i I strefie oblodzeniowej.
- V. Maszt antenowy z oznakowaniem przeszkodowym świetlnym z zgodnie z zasadami Ministra Infrastruktury z dnia 12 stycznia 2021r. w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym (Dz. U. 2021.264)

Wypożyczenie masztu antenowego:

- a) Na maszcie należy zamontować jeden wysięgnik minimum 300 mm dla anteny LTE,
- b) na maszcie zamontować trzy wysięgniki aluminiowe z separacją od wieży wynoszącą 810 mm – dla anten VHF i UHF TETRA,
- c) zainstalować anteny na wysięgnikach: jedna antena na pasmo VHF (DMR) PROKOM CXL 2-3 LW/h lub równoważną w zakresie częstotliwości pracy i zysku energetycznego 5 dBi; dwie anteny UHF (TETRA) SIRIO CX-380-N lub równoważną w zakresie częstotliwości pracy i zysku energetycznego 4,15 dBi,

- d) zainstalować w jak najwyższym punkcie masztu antenę na wysięgniku dookólną LTE MIMO o zysku 12dBi,
- e) Zastosować do wszystkich anten- kabel ANDREW LDF4-50A ½" lub równoważny w zakresie tłumienności na odcinku 100m dla częstotliwości 1700 MHz wynoszącej $\leq 9,750$ dB, zamontowany na odpowiednich uchwytych kablowych typu FIMO MRF lub równoważnych w zakresie mocowania kabla (mocowanie fidera nie może być rzadziej niż co 1 metr). Fidery mają być doprowadzone do serwerowni z zapasem 3 metrów. Zastosować dwa miedziane płaskowniki do uziemienia ograniczników przepięć. Dla każdego toru antenowego zastosować ograniczniki przepięć (POLYPHASER IS-B50LN-C0 lub równoważny w zakresie parametrów pracy) a następnie przymocować je do miedzianych płaskowników, które należy podłączyć do uziomu. Fidery zakończyć złączami żeńskimi od strony anten i męskimi od strony ochronników przepięciowych. Fidery uziemić za pomocą zestawów uziemiających dobranych do średnicy fidera: przy antenach następnie przed zejściem z masztu. Wszystkie złącza koncentryczne na zewnątrz należy uszczelnić za pomocą zestawów uszczelniająco-zabezpieczających. Przy układaniu fiderów zachować wymogi producenta dotyczące rodzaju mocowań, odstępów między uchwytami oraz minimalnego promienia gięcia. Ponadto należy ułożyć z serwerowni do sali operacyjno-sztabowej WWK dwa fidera, np. typ CNT 400 lub równoważny w zakresie tłumienności przy $F=1500$ MHz $\leq 16,7$ dB/100m. W sali operacyjno-sztabowej WWK fidera należy wyprowadzić na wysokość 30 cm od poziomu podłogi w miejscu gdzie będzie zainstalowany radiotelefon bazowy. Fidera należy przeprowadzić w zainstalowanych w ścianie w rurach osłonowych o średnicy min. 22 mm, które będą się zaczynały nad podwieszanym sufitem,
- f) zastosować dla każdej z anten jumpery Andrew/Commscope F4A-NMNM-1M5-P 3m ze złączem wtyk N/N lub równoważny w zakresie tłumienności i promienia gięcia, podłączając do anten.
- g) Iglica odgromowa pionowa podłączona za pomocą dedykowanych mocowań przystosowanych do konstrukcji masztu.

- h) Droga kablowa musi być tak ułożona żeby zachowane były łagodne kąty gięcia fiderów o średnicy 1/2" w przebiegu od masztu do serwerowni znajdującej się w budynku.

Opis:

Anteny VHF, UHF oraz LTE zamontować na zewnątrz, jak najwyżej na wybudowanym maszcie na tym samym poziomie, ale po przeciwnych stronach, jednakże nie wyżej niż kąt ochrony zamontowanej iglicy pionowej-odgromowej, zachować separację poziomą. Po zainstalowaniu anten dokonać pomiar VSWR (współczynnik fali stojącej), wykonać dokumentację powykonawczą oraz dostarczyć wyniki pomiarowe przeprowadzonego pomiaru VSWR wraz ze świadectwem wzorowania urządzenia, którym ten pomiar został przeprowadzony a także wykonać pomiary pola elektromagnetycznego.

Rezystancja uziomu masztu powinna być jak najmniejsza $\leq 10 \Omega(\text{Om})$, wykonać punkty pomiarowe uziomów (zaciski kontrolne).

Ponadto nośność masztu na obciążenia musi zakładać, że zainstalowane będą na niej: jedna antena VHF i dwie anteny UHF, dwie anteny radioliniowe o średnicy 60 cm i antena LTE typu MIMO. Łączna zakładana waga anten to co najmniej 70 kg.

2. Szacht z pionową drogą kablową w formie drabinki wykonać z rewizjami i możliwością wprowadzania przewodów ponad sufit podwieszany.