

GWDA | Modernizacja sieci radiowej w paśmie UHF, etap II

Demontaż i budowa masztu antenowego



Pod koniec 2013 roku wykonaliśmy modernizację systemu łączności radiowej, o czym mogą Państwo [przeczytać tutaj](#). System łączności radiowej został zbudowany w GWDA ponad 10 lat temu, kiedy urządzenia do radiowej transmisji danych nie były tak zaawansowane jak dziś. W ówczesnych czasach aby coś działało, musiało mieć wielki maszt. Ponieważ siedziba GWDA mieści się w lesie, konieczne była budowa wieży antenowej o wysokości około 21m, która wymagała stabilizacji za pomocą odciągów. Maszt który jest widzą Państwo na zdjęciu obok jest obiektem budowlanym, który wymaga przeglądów oraz nadzoru technicznego.

Ponieważ maszt stał się swego rodzaju koniecznym ciężarem, postanowiliśmy przeprowadzić eksperyment. Przekazaliśmy automatykom do testów małą antenę typu dipol o zysku energetycznym 2dBd wraz z kablem, z prośbą aby zamontować ją na dachu budynku. Po 30 dniach testów automatycy nie zauważyli różnicy pomiędzy małym dipolem na dachu, a dookólną anteną zawieszoną 20m nad ziemią. Nie było ani jednego zaniku sygnału, a tym samym przerw w transmisji.

Po tym eksperymencie wykonaliśmy nowy, lekki maszt, który parametrami radiowymi nie różni się od poprzednika, a nawet minimalnie je przewyższa. Podstawą masztu jest rura ze stali konstrukcyjnej 1.4301 o średnicy 50mm, która została zamocowana w przygotowanym uprzednio (przewidzianym do takich celów) uchwycie na elewacji budynku. Na rurze zostały osadzone lekkie dipole w układzie kolinearnym oraz profesjonalna antena GSM/UMTS dla urządzeń telemetrycznych. Całość jest lekka i zgrabna, a waga nie przekracza 19kg. Klient zyskał również bezpośredni dostęp serwisowy.

Stary maszt udało nam się przewrócić w sposób fachowy, czyli przy użyciu dźwigu i podnośnika koszowego oraz przetransportować do magazynu.

Nie negujemy tutaj sensu stawiania wysokich masztów antenowych, bo jak wiadomo im wyżej tym lepiej. Ale w sytuacji łączenia punktów stałych jak centrala firmy z obiektami technicznymi, jak np. przepompownia ścieków, mamy zdefiniowaną lokalizację 'użytkowników' co znacznie uprasza projekt sieci.

Wiele firm obawia się 'radia' z powodu mitu wysokich kosztów zarówno budowy jak i utrzymania czy serwisowania sieci. W dzisiejszych czasach dostępne są zaawansowane technologicznie urządzenia aktywne jak i pasywne, które w połączeniu z nowoczesnymi narzędziami do projektowania pozwalają na tworzenie efektywnych sieci radiowych niskim nakładem kosztów. Odpowiedni dobór elementów pozwala na budowę sieci w której wysokość zawieszenia anten nie przekracza 12m (dla stacji głównej) oraz 4-8 metrów dla stacji zdalnych. Jeżeli do budowy zostaną użyte odpowiednie materiały wraz z należytą starannością montażu, to również okresy przeglądów można wydłużyć do 2-3 lat.

Dane techniczne

	Nowy maszt	Stary maszt
Wysokość zawieszenia anten	około 14 m	20 m
VSWR toru antenowego	1.40	1.26
Zysk energetyczny anten	4.85dBd	5dBd
Impedancja linii zasilającej	46.80 ohm	62,9 ohm
Strata linii zasilającej (całość)	15dB (pomiar w czasie burzy)	