

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
MASZTU 18 M
NA BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI
W STARGARDZIE SZCZECIŃSKIM
(część elektryczna)

1. INFORMACJA WSTĘPNA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt masztu antenowego z instalacją antenową na projektowanym budynku Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim. Projektowana instalacja antenowa składać się będzie z masztu antenowego H=18 m na wierzchołku którego zainstalowane będą anteny typu A3282 np. firmy Radmor dla pasma 142-174 MHz (6 anten – na trzech poziomach po dwie anteny, wraz z oprzyrządowaniem – wysięgniki, kable, uziemiacze).

Pasmo pracy anteny dla pasma 164- 174 MHz.

2. CHARAKTERYSTYKA STACJI BAZOWEJ

2.1 Lokalizacja systemu antenowego

Niniejsza instalacja antenowa projektowana jest na projektowanym budynku biurowym na potrzeby Powiatowej Komendy Policji w Stargardzie Szczecińskim przy ul. Warszawskiej 29, działka nr 464.

2.2 Elementy wyposażenia

Projektowana instalacja antenowa składać się będzie z następujących elementów:

- | | |
|--|------------------------|
| - Zespół nadawczy (z manipulatorem) | 1 kom. |
| - Maszt antenowy rurowy H = 18 m | 1 kom. |
| - Antena dookólna 3282 | 1 kom. |
| - Uchwyt instalacyjny | 1 kom. |
| - Instalacja zasilająca + instalacja odgromowa | wg projektu branżowego |

2.2.1 Zespół nadawczy z manipulatorem

Projektowany zespół nadawczy z manipulatorem ustawiony zostanie w wydzielonym pomieszczeniu w projektowanym budynku Policji.

2.2.2 Maszt antenowy

Projektuje się ustawienie w prawej części budynku głównego na dachu płaskim masztu rurowego o konstrukcji kratownicowej H=18 m wraz z odciegami na którego szczycie zostanie zamontowana antena dookólna. Szczegóły wg rys. konstrukcyjnych.

2.2.3 Antena dookólna

Została zaprojektowana instalacja antenowa typu 3282 pracująca w paśmie 142-174 MHz. Długościowy element promieniujący anteny umieszczony jest w rurze z włókna szklanego, który zabezpiecza antenę przed wpływem czynników zewnętrznych.

2.2.4 Instalacja zasilająca w energię elektryczną i instalację odgromową

Urządzenia nadawcze podłączone będą do projektowanej w budynku rozdzielni NN oraz poprzez system UPS do zasilania rezerwowego

z baterii akumulatorów, które będą ustawione w pomieszczeniu technicznym / serwerownia/.

Baterie akumulatorów zasilania rezerwowego nowej generacji są hermetyczne, bezobsługowe i w czasie eksploatacji nie będą emitować szkodliwych gazów.

W celu zmniejszenia szumów anteny spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi wszystkie elementy metalowe anteny są uziemione co oznacza zwarcie dla prądu stałego w fiderze zasilającym antenę sygnałem wysokiej częstotliwości.

Zasilająca instalacja elektryczna o częstotliwości przemysłowej 50 Hz nie będzie stanowić dodatkowego źródła promieniowania elektromagnetycznego istotnego z punktu widzenia ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi.

Instalacje takie promieniają składową elektryczną PEM na poziomie około 50 V/m dopuszczalna składowa do 1000 V/m.

Promieniowanie składowej magnetycznej w tego typu instalacjach jest pomijane - przepisy dopuszczają 80 A/m = 0,1mT.

Masz antenowy uziemiony jest poprzez instalację odgromową dachu. Sam maszt oraz jego stalowe odciągi połączone są ze zwodami poziomymi na dachu drutem FeZn fi8, następnie przewodami odprowadzającymi łączy się z uziemem otokowym wykonanym ze stalowej bednarki 30x4.

2.3 Czynniki mogące oddziaływać na środowisko

Wszystkie elementy będą w pomieszczeniach technicznych w stalowych uziemionych szafach i są typowymi ekranowymi urządzeniami elektronicznymi małej mocy.

W warunkach normalnej eksploatacji nadajniki radiowe znajdujące się na ekranowanych obudowach nie będą oddziaływać negatywnie na zewnątrz szaf i będą bezpieczne w zakresie PEM dla użytkowników i ludzi postronnych.

3. PARAMETRY TECHNICZNE SYSTEMU ANTENOWEGO

3.1 Parametry anteny A3282

Pasmo pracy	164-174 MHz
Szerokość pasma pracy	6 MHz
Impedancja wejściowa	50 Ω
Współczynnik fali VSWR	dla F_0 1,1
	W paśmie 6 MHz \leq 1,6
Polaryzacja	pionowa
Kąt połowy mocy w płaszczyźnie pionowej	22 $^\circ$
Charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie Poziomej	dookolna

Zastosowana antena prętowa ma dookolną charakterystykę promieniowania i wytwarza falę promieniowania o polaryzacji pionowej średniej długości λ \approx 1,78 m i zasilana jest z nadajnika o mocy 40 dBm (10W), moc promieniowania izotropowego poniżej 15 W, emisja pola elektromagnetycznego poniżej 30 KHz.

Antena 3238 jest wielofalową anteną kolinearną, której długość $l=5,23m$ przekracza długość fali - zbudowana jest z kilku dipoli półfalowych połączonych szeregowo i umieszczonych w rurze z włókna szklanego.

Dobrym warunkiem pracy anteny jest umieszczenie jej w minimalnej odległości 4h nad powierzchnią ziemi - antena spełnia ten warunek ponieważ umieszczona jest w odległości $\sim 30 h$ od ziemi.

Projektowana antena 3282 będzie promieniować do środowiska energię w postaci pola elektromagnetycznego o amplitudzie $E = 7 \text{ V/m}$.

Ponieważ PEM będzie występować praktycznie dookoła anteny w wolnej niedostępnej dla ludzi przestrzeni to nie występują obszary uciążliwości dla ludzi.

Promieniowanie anteny składową $E = 7 \text{ V/m}$ w płaszczyźnie poziomej będzie zamykało się nad dachem budynku Komendy Policji a więc nad terenem dla którego właściciel posiada tytuł prawny.

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie innego masztu (oraz jego elementów) wykonanego według innego systemu pod warunkiem zachowania równorzędnych lub wyższych parametrów w stosunku do proponowanego.

Opracował:

mgr inż. Stanisław Wojciechowski