

Sobre las antenas de suelo.

J.Moldes -EB1HBK-, Abril 2.023

La antena de suelo consiste en un conductor aislado y un sistema de adaptación de impedancia. El conductor se despliega sobre el suelo, según la disponibilidad de espacio y adaptándose a la orografía del terreno. No es imprescindible desplegarlo totalmente recto y no es necesario instalar ningún soporte. El conductor, al ir aislado, puede desplegarse incluso bajo una lámina de agua, como en suelo encharcado o inundado, o en el curso de un pequeño arroyo. En general la relación S2N de la antena de suelo es superior a una antena aérea de dimensiones similares.

Se han ensayado diferentes longitudes de conductor, desde 1/4 de onda hasta onda completa. Múltiples combinaciones son posibles. Actualmente estamos usando 1/2 onda en 28 MHz, 3/8 en 7 MHz y 1/4 en 3.6 MHz. Es posible emplear también diferentes sistemas de adaptación de impedancia. Cualquier método conocido puede usarse, incluso un simple balun 1.9, aunque la relación S2N puede ser peor. El acoplador automático (ATU) es la opción mas cómoda para adaptar la impedancia del conductor. Nosotros hemos comprobado el buen desempeño del ATU con una longitud de 20 metros de conductor desplegado sobre el suelo.

"WormAnt" es una implementación práctica del concepto "antena de suelo", con unas exigencias de funcionamiento muy elevadas: sistema resonante todo en uno, sin ajustes, sin acoplador, amplio ancho de banda, waterproof, shockproof y sin toma de tierra o contraantena. El nombre procede de los primeros prototipos testeados, donde el conductor se desplegaba "gusaneando" (worm) entre las irregularidades del suelo. Los diferentes tipos de WormAnt (A...E) hacen referencia a los sistemas de adaptación ensayados. Actualmente empleamos habitualmente las variantes "B" y "D", que han resultado los tipos mas eficaces. La variante "E" es solo para recepción. Las WormAnt son antenas monobanda. En el estudio realizado en la Sima Aradelas, (Noviembre de 2.022, Folgoso del Caurel, Lugo), se utilizó en la estación subterránea una variante bibanda experimental para 1,8 y 3,6 MHz.