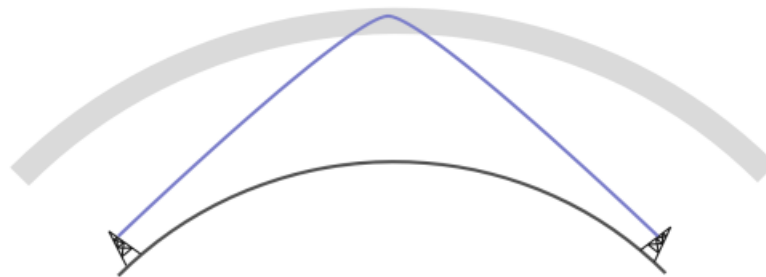


Rádio de Alta Frequência (HF)

Outra banda de rádio amplamente utilizada pelos intervenientes humanitários é o alcance de Alta Frequência (HF). A HF é utilizada com menos frequência por organizações comerciais ou governamentais, mas devido à comunicação de extremo longo alcance fornecida pela HF, tornou-se popular para utilização na aviação e exploração remota.

As ondas de rádio de HF ocupam a banda entre 3 e 30 megahertz (MHz), e fazem parte do que é conhecido como a banda de ondas curtas. A HF transmite usando propagação "skywave" ou "skip", dando à HF a capacidade de enviar e receber em longas distâncias. As ondas de rádio de HF ocupam um espectro que interage com a atmosfera terrestre de uma forma muito específica - quando transmitidas num ângulo em direção à ionosfera, refratarão a ionosfera e voltarão para a superfície terrestre, onde ricochetearão múltiplas vezes. As ondas de rádio de HF são capazes de transmitir sinais para além do horizonte e em torno da curvatura da superfície da terra. Em condições ótimas e utilizando a configuração apropriada, as ondas de HF podem mesmo ser transmitidas entre continentes, no entanto, nunca se deve confiar nisto como um modo primário de comunicação intercontinental. As ondas de rádio de HF que refratam a ionosfera reduzem grandemente os pontos mortos e as "sombras" de rádio lançadas pelas colinas ou montanhas, no entanto a alta densidade de construções em volta ainda pode afetar a utilização de HF.



Embora a HF possa oferecer uma vantagem na distância da sua comunicação, também tem limitações. Nomeadamente, o equipamento necessário para transmitir e receber sinais de HF é volumoso e grande, e requer uma antena significativamente maior e uma fonte de energia maior. Em geral, não existem boas soluções para rádios de HF móveis portáteis utilizados por agências humanitárias - a HF está quase sempre limitada a veículos e edifícios estacionários.

Rádios de HF para veículos

A comunicação de HF tornou-se o padrão para a comunicação de veículos para muitas grandes agências humanitárias. Devido ao facto de os sinais de HF poderem ir muito além da VHF/UHF, e dada a dimensão do equipamento, a HF é um excelente complemento a outras formas de comunicação e um elemento vital para a segurança do veículo.

Os emissores-recetores de HF montados em veículos são muito semelhantes a outras unidades de rádio montadas em veículos - os rádios de HF são instalados nos painéis de instrumentos, dentro ou abaixo deles, e devem estar permanentemente ligados à bateria ou ao sistema elétrico do veículo. Além disso, dada a colocação da antena de HF, terão de passar fios adicionais através do chassis ou da carroçaria do veículo para se chegar corretamente ao emissor-recetor.

Um fator distintivo de uma antena de HF é o seu enorme tamanho. O comprimento de uma antena de HF instalada num carro - por vezes chamada "chicote" - pode ser várias vezes a altura do veículo. Além disso, embora a antena possa não ser especialmente pesada, o seu comprimento exercerá pressão sobre a base da antena à medida que enfrenta uma brisa ou à medida que o veículo arranca e para. A antena de HF terá de ser firmemente aparafusada à carroçaria do veículo, geralmente no para-choques dianteiro ou traseiro.

Exemplo antenas de veículo de HF (Codan)

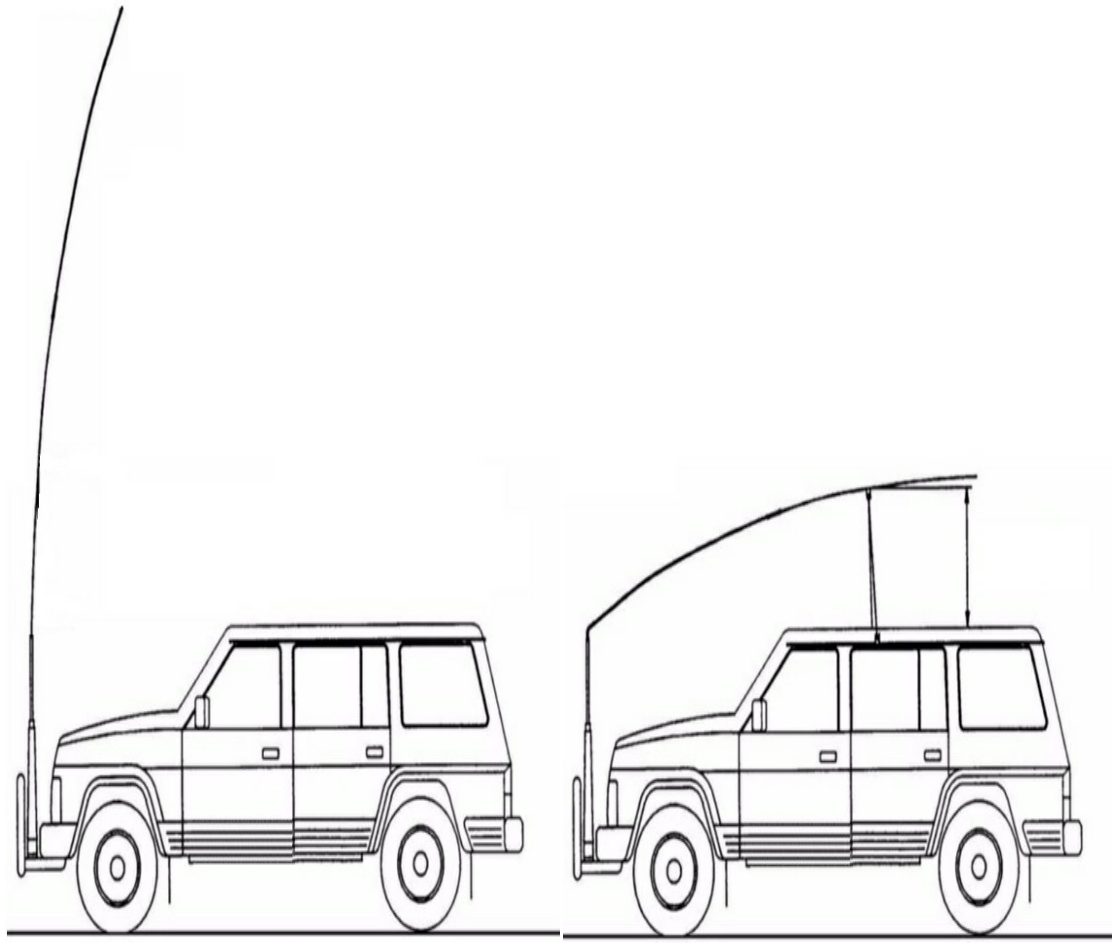


A própria antena pode causar preocupações de segurança. Enquanto o rádio estiver a ser utilizado, há uma quantidade significativa de eletricidade a fluir para a antena, mesmo que seja por um curto período de tempo. As pessoas ou animais em contacto com a antena durante a sua utilização podem sofrer lesões térmicas ou elétricas. Além disso, a antena pode facilmente ficar presa em árvores, pontes, ou quaisquer materiais ou estruturas suspensas baixas, danificando a estrutura, o a antena ou ambos.

Para remediar os problemas de altura, os utilizadores podem querer amarrar ou fixar a sua antena de HF a um suporte de tejadilho ou outro ponto de fixação no tejadilho do veículo. Embora esta seja uma solução perfeitamente aceitável e não tenha impacto na funcionalidade do rádio, os utilizadores devem estar cientes de que:

- As antenas fixadas estão sob alta tensão, e podem ferir pessoas ou animais se se soltarem.
- As antenas só podem ser fixadas utilizando fixações especiais, disponíveis no fabricante.
- A antena nunca deve estar a menos de um metro da carroçaria do carro.

Configurações da antena de HF do veículo

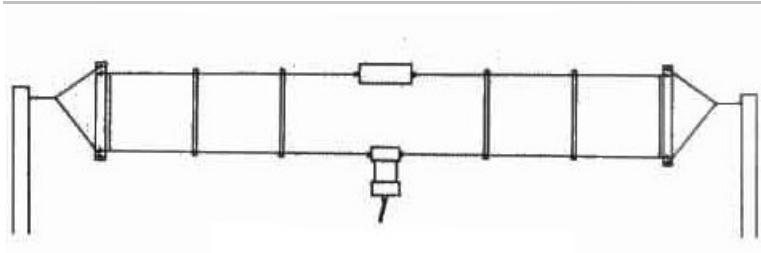


Estações base de HF

O tamanho e utilização de uma estação base de HF não é diferente de outras estações de rádio base, contudo os requisitos específicos de utilização dependerão da unidade específica e das necessidades de programação da agência.

Uma diferença significativa na utilização de instalações permanentes de HF em edifícios é, no entanto, a dimensão e a orientação das antenas de HF. Devido ao tamanho relativo da onda de rádio de HF, as antenas de base de HF precisam de ser extremamente grandes. Para acomodar isto, as antenas de HF tendem a ser feitas de materiais flexíveis que podem ser moldados de acordo com os contornos ou necessidades do terreno. As antenas de HF mais comuns são di-polares - dois cabos condutores separados interrompidos no meio. Os dois cabos separados são pendurados soltos, mas separados por corpos rígidos que impedem os dois de entrarem em contacto um com o outro.

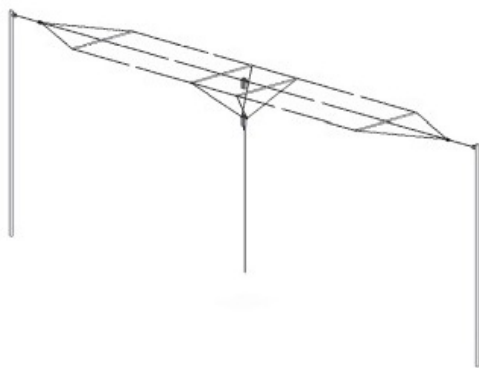
Antena di-polar de HF



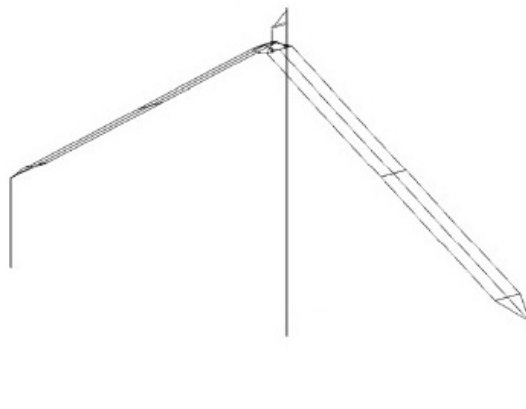
A antena di-polar de HF pode ocupar bastante espaço num recinto. A antena pode ter até 40-50 metros de comprimento de isolador a isolador, e na realidade ser mais longa, contabilizando as fixações. As antenas de HF também devem ser montadas bastante acima do solo. A regra geral é que as antenas de rádio devem ser montadas pelo menos a metade da altura dos seus comprimentos de onda correspondentes. Para instalações de rádio de HF, é recomendado instalar as antenas a pelo menos 12-15 metros acima do solo.

Considerando o espaço de solo necessário para acomodar isto, há várias configurações que os utilizadores podem adotar:

Configuração horizontal



Configuração de V invertido



Configuração horizontal - A antena di-polar está tensamente suspensa de ambas as extremidades a alturas iguais. A ligação do cabo à estação base está pendurada livremente, embora idealmente seja também fixada a algo próximo do nível do solo ou fixada a um poste robusto para impedir o movimento com o vento, e para retirar peso da instalação. A configuração horizontal é considerada o melhor caso, e transportará o sinal até à maior distância.

Configuração em V invertido - Para poupar espaço no solo, as agências podem optar pela configuração em V invertido, onde os lados da antena di-polar estão inclinados como uma tenda. Componentes importantes para uma configuração em V invertido:

- O ângulo formado pelo interior do V nunca deve ser inferior a 90 graus. Quanto mais perto do

plano, melhor.

- O meio terá de ser suspenso de um material forte e não condutor, utilizando a fixação adequada.
- As fixações nos pontos baixos da inclinação devem ainda ser elevadas acima do solo, ligadas a "mastros de ponta". Idealmente, o mastro principal seria elevado acima da altura mínima para acomodar a altura dos pontos mais baixos.

Qualquer forma de antena e configuração de mastro terá de ser fixada em segurança. Cada tipo de antena vem com uma certa classificação de vento, e os utilizadores devem compreender que a meteorologia anual pode ter impacto na seleção da antena.

Além disso, as antenas de HF podem consumir e produzir grandes quantidades de eletricidade. As antenas de HF di-polar em utilização consomem em média 250-350 watts de potência, e podem ter um consumo máximo de até 1 000 watts. As antenas di-polares são, em grande parte, apenas metal exposto, e qualquer coisa que faça a ligação entre esses dois fios representará um sério risco. Ramos de árvores ou lixo podem incendiar-se, enquanto fios podem ferir gravemente ou matar humanos ou animais. Em nenhum momento os seres humanos ou animais devem ser capazes de agarrar ou chocar com os fios de um rádio de HF, e se um fio de rádio for derrubado, as pessoas nas proximidades devem ser instruídas a recuar até que a energia seja cortada.