

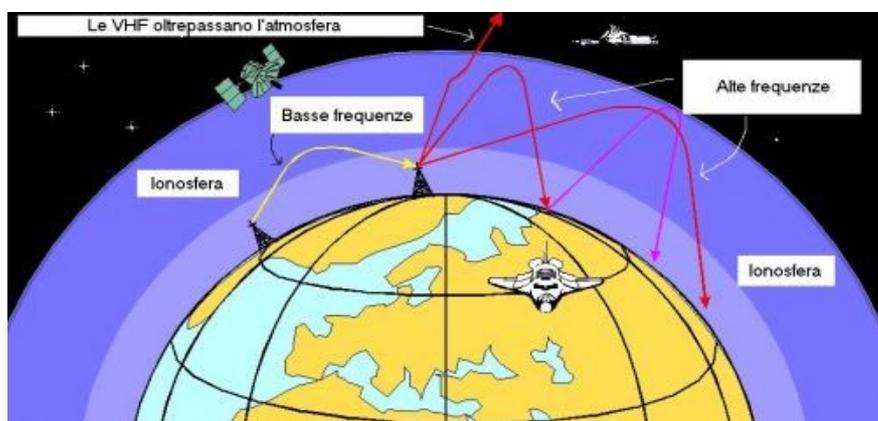
## La pagina tecnica sulle radio comunicazioni

Da questo numero inizia una nuova pagina tecnica dedicata al mondo delle radio comunicazioni di ieri, di oggi e di domani. Cioè un discorso ad ampio raggio che parla di ciò che accade nell'etere quando si utilizza una radio, utilizzata da sola o interfacciata ad un computer.

Si tratta di un argomento molto interessante ed attuale: infatti è inevitabile utilizzare un telefono cellulare o una radio FM/DAB o un televisore nel nostro paese o in altri, soggetti a diversa legislazione.

Al fine di permettere la ricezione di un segnale le onde radio si propagano dall'antenna trasmittente a quella ricevente, ciò significa che l'utente deve conoscere alcune informazioni tecniche specifiche per sapere quale è la migliore frequenza da utilizzare e in quale fascia oraria, specie per comunicazioni a lunga distanza.

Esistono infatti frequenze che si propagano esclusivamente via terra ed in ottica, altre che possono permettere comunicazioni oltre l'orizzonte, altre a livello mondiale. Per capire questo comportamento è necessario acquisire una conoscenza perlomeno generale della propagazione delle onde radio, che avviene in due modalità differenti: per onda di terra e per onda riflessa.



Dove per "propagazione per onda di terra" si intende quell'onda che si propaga sulla superficie terrestre: è prevalente nella propagazione delle onde medie e in quella delle onde corte (frequenze basse, grande lunghezza d'onda). Le distanze raggiungibili grazie a tale tipo di propagazione sono relativamente grandi e dipendenti da molti parametri. Il principale è il tipo di superficie che il segnale deve attraversare per giungere al nostro ricevitore: zone desertiche, aride e secche sono pessime superfici per questo tipo di propagazione; invece mari, laghi, nebbie e terreni umidi sono ottimi conduttori di segnale. Tutti i segnali in onda media che riceviamo durante le ore diurne sono segnali di terra. Per quanto riguarda le onde corte, sostanzialmente non avviene propagazione per onda di terra. Anzi, il suolo molte volte assorbe le onde radio piuttosto che rifletterle.

Fra i vari strati dell'atmosfera abbiamo lo "strato E", ad un'altezza compresa fra i 90 e i 130 km, il quale comprende gli strati "E normale" e quello "E sporadico". Il secondo è attivo in occasioni poco prevedibili ed è dovuta a meteoriti e fenomeni cosmici non legati all'attività solare. La sua presenza è più frequente d'estate che d'inverno. In queste occasioni si possono fare collegamenti a distanze molto grandi anche su frequenze elevate, destinate di solito a comunicazioni locali. In genere la durata è breve e passa da pochi minuti a qualche ora.

Le onde radio vengono riflesse dagli strati ionizzati. Se il sole ha un certo comportamento, la ionosfera avrà una certa densità e struttura per cui possiamo comprendere che le variazioni di propagazione sono legate ai seguenti fenomeni:

- alternarsi del giorno e della notte (variazione diurna)
- alternarsi delle stagioni (variazione stagionale)
- alternarsi di periodi di alta attività solare con periodi di calma (variazione del ciclo solare)

Dott. Alberto Pistone

IW1PRT