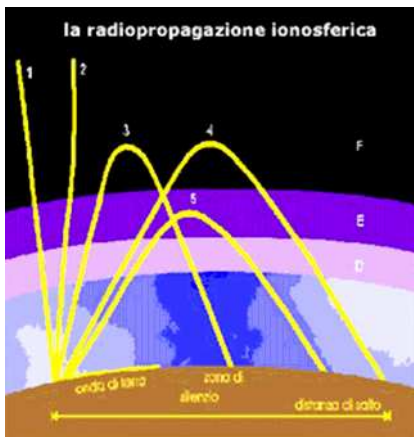


Le Onde Radio

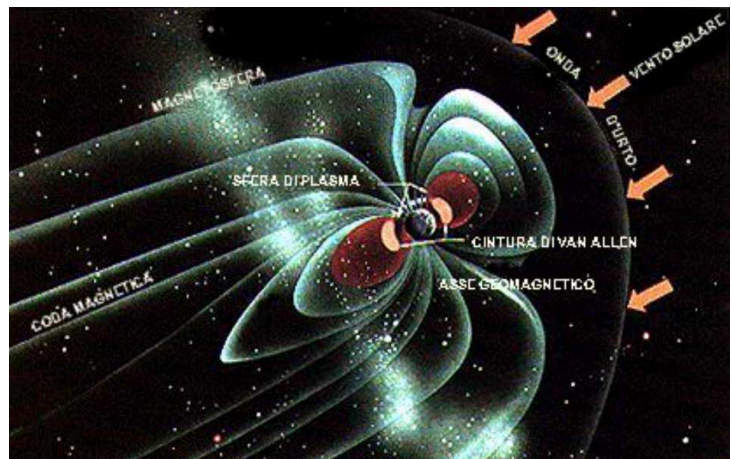


4 LE ONDE RADIO

4.1 La Propagazione delle Onde Radio



La propagazione delle onde radio varia moltissimo in funzione delle frequenza, dell'antenna utilizzata e delle condizioni ambientali in cui si opera. In dettaglio la propagazione avviene in modo molto simile alle onde luminose, le quali possono venire assorbite o riflesse da alcuni corpi, ovvero possono attraversare agevolmente i corpi ad esse trasparenti.

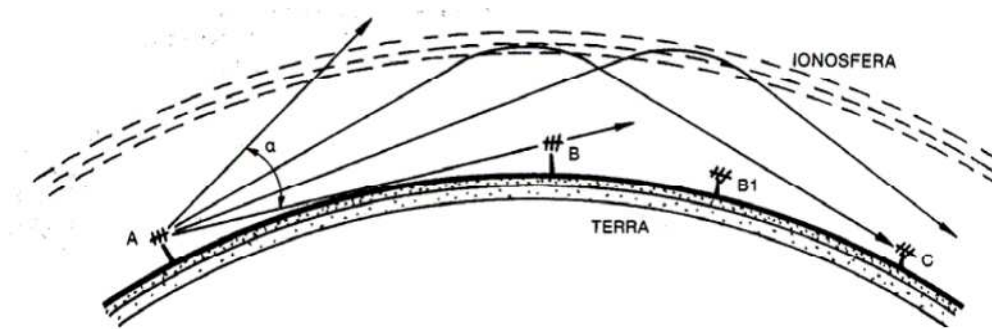


Nel caso delle onde radio, corpi relativamente trasparenti possono essere il legno, la plastica, il vetro, mentre corpi sicuramente opachi, in grado quindi di bloccare il segnale, possono essere le pareti in cemento armato, i metalli, le reti piuttosto fitte, la roccia o i terrapieni.

Questi stessi materiali opachi in grado spesso di assorbire le radiazioni, in qualche caso possono permettere la riflessione delle stesse, pertanto può capitare che in certe zone collinari il segnale radio sia riflesso dalle pareti rocciose e permetta la comunicazione anche tra le vallate e zone esterne ad esse. Il



tutto, come si accennava prima, varia considerevolmente in funzione della lunghezza d'onda utilizzata. A titolo esemplificativo si può generalmente affermare che gli oggetti tendono a risuonare quando le lunghezze delle onde e quelle degli oggetti si pareggiano. Quindi le onde piuttosto lunghe, come quelle dei 27 MHz, pari a circa 11 m. verranno assorbite da oggetti conduttori di pari lunghezza e saranno meno sensibilizzate da altri di lunghezza inferiore, mentre le onde cortissime, ad esempio quelle TV potrebbero essere bloccate persino dal fogliame. In lontananza le onde sfruttano particolari effetti della magnetosfera terrestre, che produce, grazie all'azione del vento solare, una serie di situazioni che creano degli schermi riflettenti che provocano dei veri e propri "balzi" delle onde radio che consentono quindi collegamenti radio a distanze anche dell'ordine dei 20.000 Km. però limitatamente alle frequenze dell'ordine delle onde corte (tra 3 e 30 MHz.)



Riepilogo del meccanismo della propagazione.

L'effetto di riflessione può crearsi anche tra le pareti dei fabbricati di una strada, consentendo la comunicazione entro brevi tratti all'interno dell'abitato anche in condizione di non visibilità, ma sono condizioni molto precarie e non affidabili.

La propagazione delle onde radio è spesso variabile in funzione delle condizioni atmosferiche, ionosferiche e magnetosferiche e più in generale quindi, come già detto, delle condizioni ambientali. Un buon metodo per

poter usufruire delle comunicazioni radio anche in condizioni difficili è quello dell'utilizzo dei ponti radio. Questi sono generalmente posizionati su alture o su edifici molto elevati così da permettere collegamenti praticamente a vista tra il trasmettitore, il ponte radio e il ricevitore. Molto usati dai radioamatori non sono attualmente utilizzabili sulle frequenze in uso normale alla Protezione Civile (43 MHz.). Ripetitori o traslatori di frequenza in banda amatoriale possono essere installati anche provvisoriamente per la gestione delle emergenze.