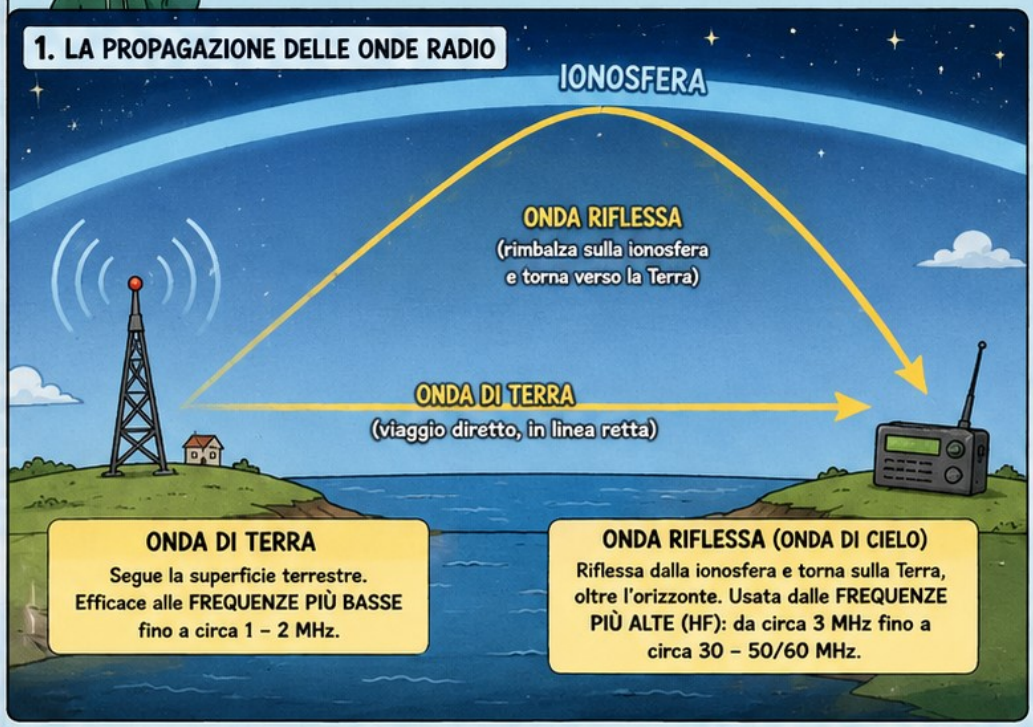
COME SI PROPAGANO LE ONDE ELETTROMAGNETICHE (ONDE RADIO)

Un po' di scienza... con semplici analogie!

Le onde radio viaggiano nello spazio in linea retta... ma la ionosfera può cambiarne il percorso!

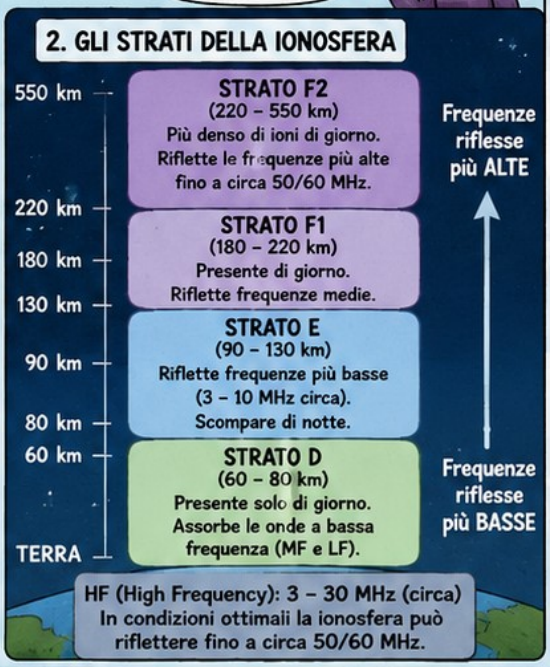
1. LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO



ONDA DI TERRA
Segue la superficie terrestre. Efficace alle FREQUENZE PIÙ BASSE fino a circa 1 – 2 MHz.

ONDA RIFLESSA (ONDA DI CIELO)
Riflessa dalla ionosfera e torna sulla Terra, oltre l'orizzonte. Usata dalle FREQUENZE PIÙ ALTE (HF): da circa 3 MHz fino a circa 30 – 50/60 MHz.

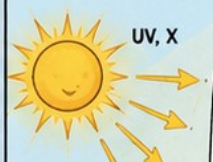
2. GLI STRATI DELLA IONOSFERA

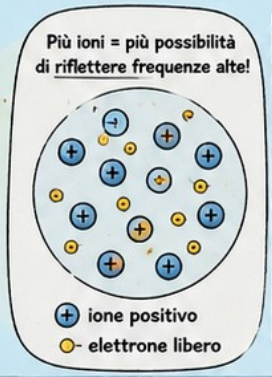


HF (High Frequency): 3 – 30 MHz (circa)
In condizioni ottimali la ionosfera può riflettere fino a circa 50/60 MHz.

3. EFFETTI DELLA IONOSFERA SULLE ONDE

La ionosfera è formata da gas ionizzati dal Sole (raggi UV e X). Quando è ionizzata, contiene elettroni liberi che possono riflettere le onde radio.



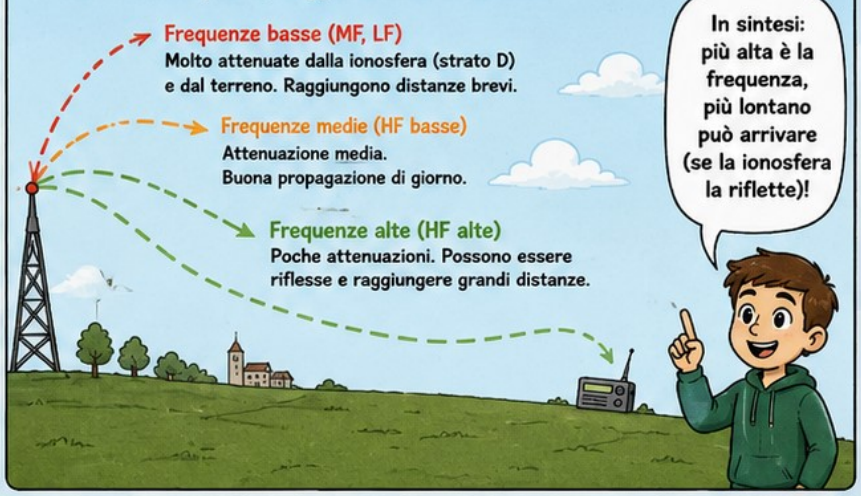


DENSITÀ DEGLI IONI NELLO STRATO	FREQUENZA MASSIMA RIFLESSA
BASSA	basse frequenze (3 – 5 MHz)
MEDIA	frequenze medie (5 – 20 MHz)
ALTA	alte frequenze (fino a 50/60 MHz)

Regola d'oro: più denso è lo strato di ioni, più alta è la frequenza che può essere riflessa.

4. ATTENUAZIONI DELLE ONDE RADIO

Le onde radio perdono energia (si attenuano) durante il viaggio. Più è BASSA la frequenza, maggiori sono le attenuazioni.



5. RIASSUMENDO CON UN'ANALOGIA

Immagina la radio come una torcia in una stanza:



Luce diretta (onda di terra): va dritta e illumina ciò che è davanti.



Specchio sul soffitto (ionosfera): rimbalza la luce e la manda più lontano, anche dietro gli ostacoli!

Grazie alla ionosfera, le onde radio possono fare "viaggi lunghi" intorno alla Terra!

