



de IZ5KDD Paolo Bronzini

L'impianto di terra...questo sconosciuto.

Tanti anni fa, appena diplomato, uno dei primi lavori svolti per guadagnare qualcosa fu quello del riparatore di elettrodomestici. Una volta, da un cliente che aveva la lavatrice guasta, chiesi dove fosse la connessione all'impianto di messa a terra. Quel signore mi portò sul terrazzo del suo appartamento e mi mostrò un vaso di fiori (erano gerani) entro il quale era conficcato un lungo chiodo collegato ad un filo elettrico: quello era l'impianto di terra di quel tale. Era il 1968 e da allora molte cose sono cambiate e mi auguro che siffatti impianti siano soltanto ricordi di un tempo lontano.

Per il radioamatore l'impianto di messa a terra E' FONDAMENTALE. Ho volutamente usato le lettere maiuscole perché mi sono reso conto che molti lo considerano solo un inutile aggravio ai problemi della stazione e nei rapporti col condominio, confortati (i molti) anche dal fatto che con qualche kW in antenna si supera il problema relativo alla resa del sistema d'aereo.

Quello che mi riprometto di fare è dare una mano a coloro che utilizzano l'impianto di messa a terra per migliorare le condizioni operative della propria stazione. E' infatti noto che tale l'impianto, per essere efficiente, sia per le emissioni radio sia per la protezione elettrica dai contatti indiretti, deve avere una "resistenza" di valore per quanto possibile il più prossimo allo "zero". Queste note serviranno a chi è interessato alla costruzione di un impianto di terra accettabile.

- 1) **resistività del terreno** – la caratteristica elettrica del terreno ad opporsi alla corrente in esso dispersa. Il terreno delle nostre campagne ha una resistività ρ compresa tra 100 e 200 Ω .
- 2) **dispersore orizzontale** – un conduttore metallico (preferibilmente di rame e di sezione di almeno 50 mm²) posto a intimo contatto del terreno ad una profondità non inferiore a 50 cm.
- 3) **dispersore verticale** – un elemento metallico a forma tubolare o a croce (in genere) in acciaio ramato o zincato di lunghezza non inferiore a 2 metri (lunghezze inferiori non danno risultati apprezzabili)
- 4) **resistenza di terra** – è il valore che l'elemento disperdente (dispersore) assume allorché è infisso al suolo. Nel caso di picchetto (o dispersore di profondità) di lunghezza L la resistenza di terra riscontrabile può essere con sufficiente approssimazione la seguente:

$$R_t = \rho/L$$

Nel caso di dispersore orizzontale di lunghezza L, posto a contatto col terreno come descritto, la resistenza approssimata è la seguente:

$$R_t = 1,5 \cdot \rho/L$$

Per ridurre il valore della resistenza di terra è possibile infiggere al suolo più dispersori di profondità (picchetti metallici – in genere in acciaio zincato con configurazione a croce 50x50 x5 mm) che, per comportarsi come resistenze in parallelo devono essere posti ad una distanza superiore a 5L.

Esempio: un dispersore di profondità a croce lungo 2,5 metri piantato nella nostra campagna, offre mediamente una resistenza di terra di circa 40 ohm. Per ridurre la resistenza a 20 ohm è necessario infiggere al suolo un altro dispersore analogo alla distanza di oltre 7,5 metri. In caso contrario il valore complessivo di terra rimane intorno ai 40 ohm.

E' pacifico che nel caso di terreno umido o con elevata salinità i valori indicati diminuiscono sensibilmente.

In genere si utilizzano dispersori orizzontali integrati con quelli verticali, avendo cura di assicurare la continuità elettrica tra i vari elementi o con saldatura forte o con morsetti atti ad impedire l'ossidazione delle parti (in genere bimetalli in zinco e magnesio – zama)

Qualora all'impianto di messa a terra è collegata anche l'antenna, è opportuno che il conduttore tra l'antenna (supporto) e impianto di messa a terra sia in rame con trefolo unitario di 1,9 mm e sezione 50 mm², come prescritto dalle norme CEI che regolamentano la materia (CEI 64-8 e 81-10).

73 de IZ5KDD