

Il campo magnetico alternato a 50 Hz

Il campo magnetico alternato si origina principalmente secondo due diverse tipologie di fenomeno:

1. a causa del consumo di elettricità: tanto maggiore sarà la richiesta di energia (e quindi di corrente elettrica) e tanto più elevato sarà il livello di campo magnetico prodotto dai cavi che trasportano la corrente elettrica richiesta.
2. a causa delle emissioni di dispositivi elettrici che, per poter funzionare, devono necessariamente produrre un certo livello di campo al loro interno (che purtroppo non sempre rimane confinato all'interno)

Alla prima categoria appartengono le linee elettriche ad alta tensione e tutti i dispositivi atti al trasporto di

corrente. A causa delle elettriche che circolano sulle linee si possono produrre campi magnetici anche molto elevati. Dal momento che la quantità di corrente circolante dipende dalla quantità di energia che si richiede, è opportuno misurare non soltanto l'intensità del campo magnetico ad un determinato istante, ma sarebbe opportuno conoscerne l'andamento lungo la giornata. Questo è un aspetto del problema molto delicato perché a seconda dei consumi durante la giornata potremmo misurare anche valori molto diversi di campo: nel caso più "fortunato" potremmo avere bassi valori di campo durante la notte ed elevati campi durante il giorno. Ovviamente questa distribuzione temporale rappresenta solo un compromesso e soltanto in alcuni casi risulta vantaggiosa per chi abita nei pressi

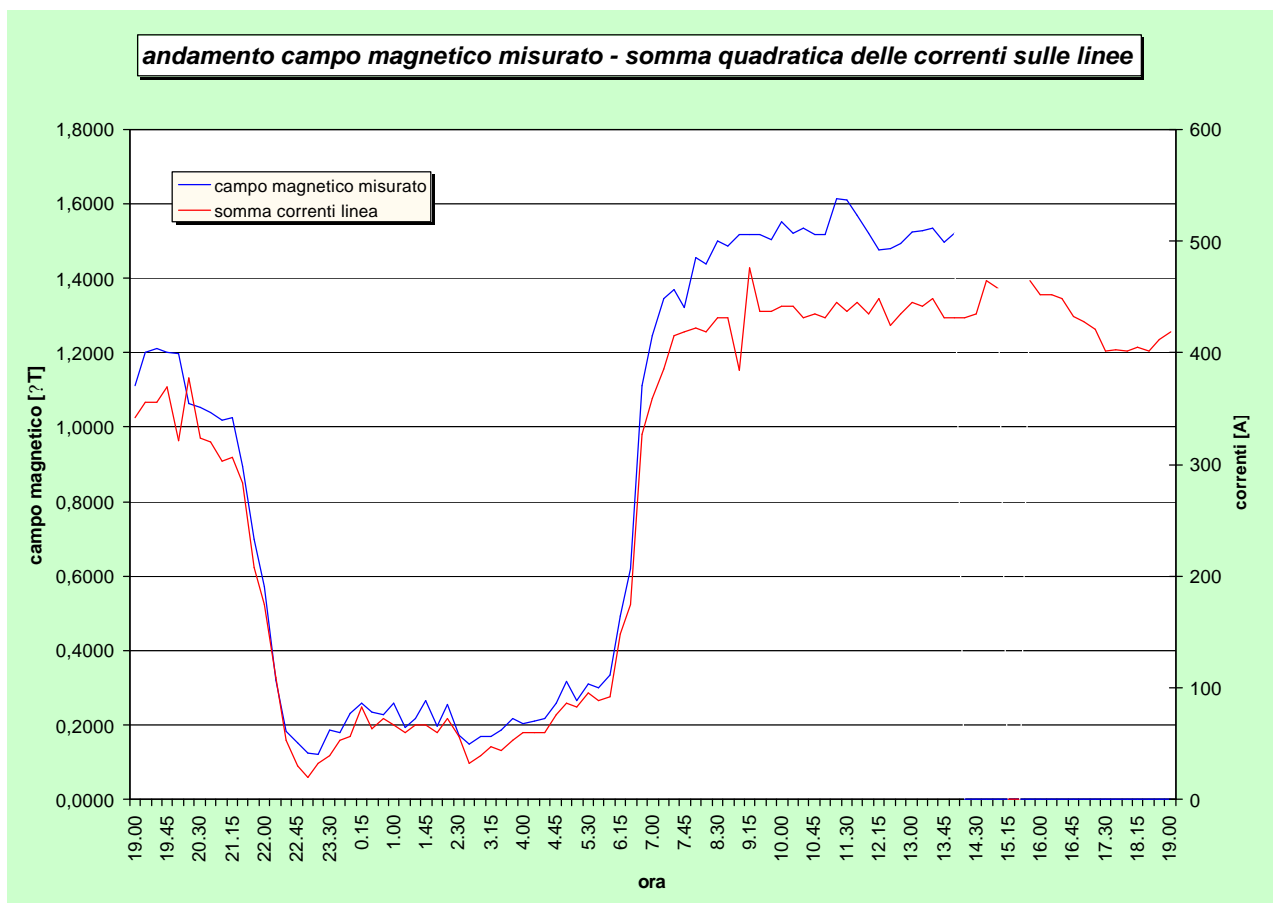


Figura 1: andamento del campo magnetico durante la notte su una linea elettrica a 380 KV doppia terna

di questo impianto, ossia quando per lavoro le persone si trovano fuori casa di giorno; purtroppo questo non vale per i bambini.

Nella figura 1 si può verificare come l'andamento del campo magnetico (linea azzurra) sia decisamente basso durante la notte ma cresca rapidamente durante il periodo lavorativo: durante la notte il campo è inferiore agli 0,2 T mentre lungo l'arco della giornata sale a valori superiori a 1,4 T. Osservando un'altra misurazione che ho effettuato su una linea a 220KV (figura 2) si può osservare come esistano due picchi durante la giornata ossia alle ore 8.00 ed alle ore 16.00.

In entrambi i casi comunque si può osservare come la linea rossa che rappresenta l'intensità di corrente elettrica ha lo stesso andamento della linea blu che rappresenta il campo magnetico misurato.

Mi sono soffermato volutamente sul problema delle linee elettriche perché questo problema, insieme a quello delle cabine di trasformazione, incide in maniera preponderante sul fenomeno dell'inquinamento magnetico a 50 Hz sotto due punti di vista:

- ?? il primo oggettivo rappresentato dal valore elevato di campo prodotto
- ?? il secondo soggettivo legato alla passività del soggetto rispetto all'esposizione al fenomeno

Vediamo di chiarire questo passaggio. Chi sceglie di fumare una sigaretta lo fa conscio dei rischi collegati a tale azione; chi abita vicino ad una linea elettrica o ad una cabina di trasformazione subisce un'esposizione senza che possa intervenire per salvaguardare la propria salute.

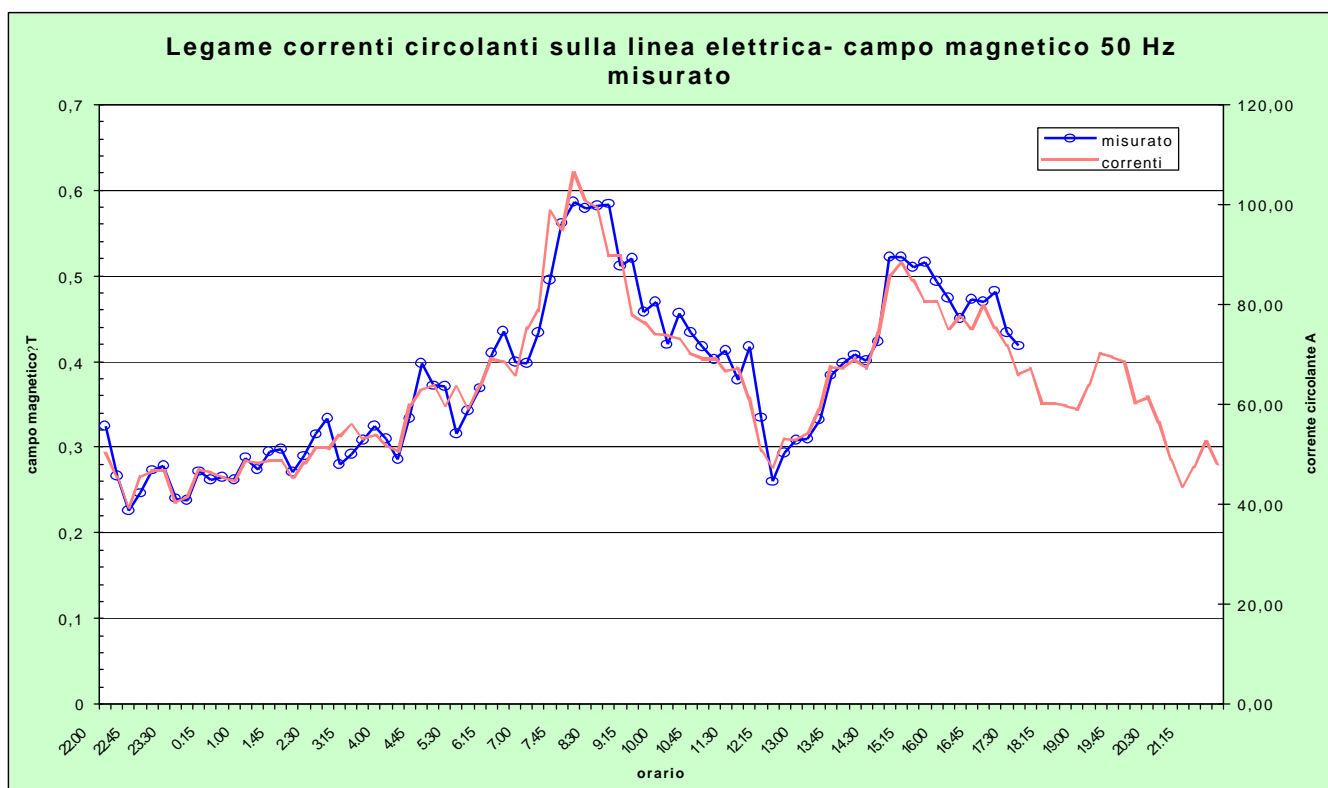


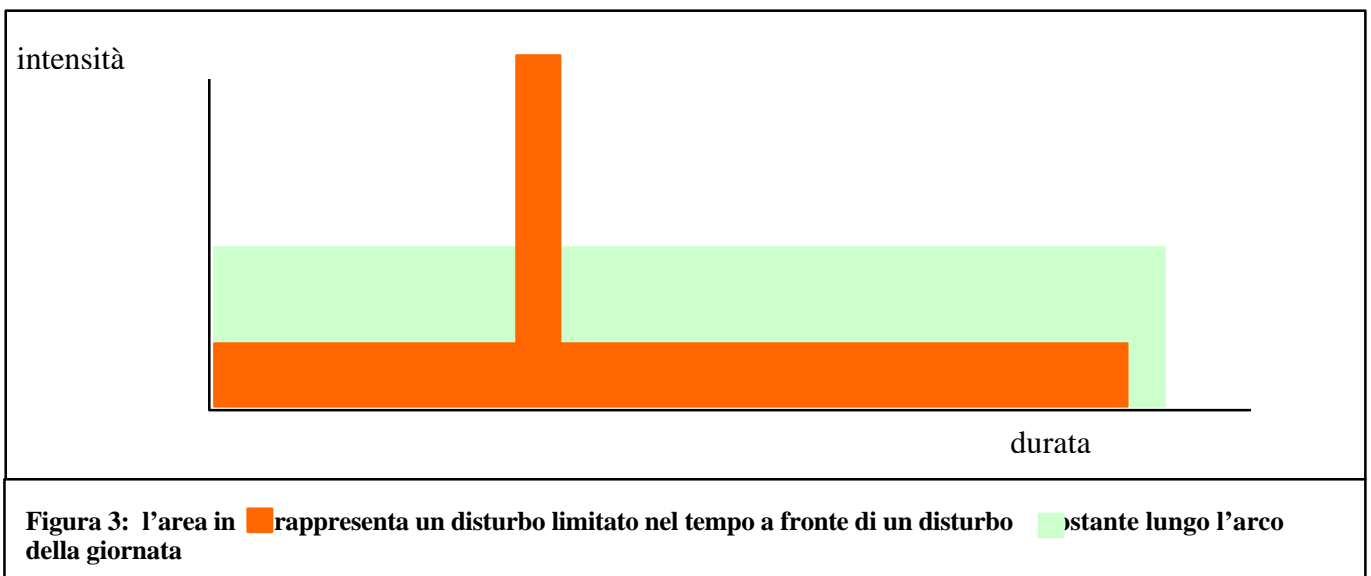
Figura 2: Legame esistente fra correnti elettriche e campo magnetico; misurazione effettuata su una linea elettrica a 220KV

In quest'ottica il punto 2 a cui accennavo all'inizio del paragrafo viene svuotato, a mio giudizio, del suo ruolo di "pericolosità": l'utilizzo ad esempio di un rasoio elettrico espone la persona a livelli ben superiori

rispetto a quelli finora indicati per le linee elettriche; la differenza sta che il rasoio elettrico viene utilizzato per un breve arco della giornata e comunque l'accensione e l'utilizzo del medesimo è sempre una libera scelta.

A questo proposito nella figura 3 ho indicato graficamente due disturbi, uno di tipo costante ed un altro invece di durata limitata ma di intensità superiore.

(0.02?T) da non essere strumentalmente misurabile rispetto al fondo.



Sarà poi la ricerca scientifica che chiarirà quale dei due aspetti sarà più pericoloso e in che misura: ad oggi l'unica cosa certa è che il rasoio elettrico si può spegnere, la linea elettrica o la cabina di trasformazione no.

Per motivi di spazio e sintesi non elenco i livelli dei vari elettrodomestici; mi preme soltanto di ricordare che all'interno delle nostre abitazioni il carico più elevato di corrente a carico di ciascun elettrodomestico è di circa 2000 – 2500 Watts. Dalle misure da me eseguite su un cavo schermato il campo magnetico prodotto da tale corrente risulta talmente basso