

1 Campi elettromagnetici

Informazioni, definizioni e altri approfondimenti utili

- 1.1 Sorgenti di campi elettrici, magnetici e elettromagnetici
- 1.2 Controlli
- 1.3 Definizioni e unità di misura
- 1.4 Normativa di riferimento

1.1 Sorgenti di campi elettrici, magnetici e elettromagnetici

ELETTRODOTTI

Gli elettrodotti sono il mezzo con cui viene trasportata l'energia elettrica alla frequenza di 50 Hz e producono campi elettrici e campi magnetici variabili nel tempo. L'intensità del campo elettrico dipende dalla tensione di esercizio della linea (es.: 132 kV - 220 kV - 380 kV). Il campo magnetico invece è proporzionale all'intensità della corrente che circola sulla linea.

Aumentando la distanza dal conduttore, l'intensità dei campi elettrico e magnetico diminuisce.

IMPIANTI FISSI PER TELECOMUNICAZIONI

I sistemi di telecomunicazione (tv, radio, telefonia cellulare, ecc.) si basano sulla diffusione delle informazioni, sotto forma di segnale elettrico (e quindi di onde elettromagnetiche) nello spazio aperto, affinché vengano ricevute dai dispositivi ricevitori. La stazione trasmittente copre una certa area entro la quale gli apparecchi riceventi, per mezzo di antenne, captano il segnale. Per i ripetitori radiotelevisivi, il raggio di questa area, che comunque è in genere vasta, dipende dalla potenza del sistema trasmittente; nelle vicinanze dell'impianto anche l'intensità del campo elettromagnetico è elevata ed è per questa ragione che in genere questi impianti sono situati in punti elevati, prevalentemente fuori dai centri abitati. Per le stazioni radio base (SRB) per la telefonia cellulare, la progettazione della rete, prevede tante "celle", ovvero porzioni limitate di territorio entro cui le antenne, oltre ad essere in grado di dialogare fra loro, trasmettono e ricevono il segnale. Il segnale è caratterizzato da un proprio diagramma di irradiazione, ossia si concentra in determinate zone; si pensi ad esempio il fascio luminoso emesso da un faro: esso è visibile anche a distanza ma solo in una particolare direzione. In assenza di collegamento, la potenza di emissione della SRB è nulla, al contrario se si verificano tanti collegamenti, essendo limitato il numero di canali utilizzabili, se sul territorio non sono sufficienti gli impianti, può capitare di non riuscire a telefonare, è per questo che in zone caratterizzate da alta densità di popolazione c'è l'esigenza di installare un numero elevato di SRB. Per le SRB i livelli di campo elettromagnetico è più alto nella direzione di massimo

irraggiamento che dipende da vari fattori (altezza dell'elemento radiante, sua inclinazione, potenza, distanza, ecc.). I ponti radio utilizzano la tecnologia direttiva ovvero trasmettono da punto a punto e, anche se sono piuttosto visibili per dimensioni e forma, trasmettono con fasci molto stretti e potenze molto basse.

1.2 Controlli

L'Arpa (Agenzia regionale prevenzione ambiente), organo tecnico competente in materia, effettua i controlli relativi sia alle bassissime frequenze (elettroradiatori) sia alle alte frequenze (ripetitori radiotelevisivi, stazioni radio base per la telefonia cellulare). La verifica del rispetto dei limiti si effettua mediante calcoli e/o mediante misure.

1.3 Definizioni e unità di misura

Vedi allegato "campi elettromagnetici: definizioni e unità di misura".

1.4 Normativa di riferimento

Legge 22 febbraio 2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

PER LE BASSE FREQUENZE:

- D.P.C.M. 8 luglio 2003: "Limiti di esposizione ai Campi elettrici e magnetici generati da elettrodotti".

PER LE ALTE FREQUENZE:

- D.Lgs. 259 dell'1 agosto 2003 "Codice delle Comunicazioni elettroniche".
- D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Limiti di esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

2 Interferenze elettromagnetiche

2.1 Descrizione

2.2 Normativa di riferimento

2.1 Descrizione

Con l'espansione dell'uso delle telecomunicazioni mobili e di apparecchi con componenti elettrici e/o elettronici, capita spesso di riscontrare il problema della mancanza di compatibilità tra i prodotti e l'ambiente elettromagnetico. Questo è dovuto ai campi elettromagnetici, generati da correnti e tensioni variabili, che interagiscono con l'ambiente circostante in cui sono già presenti altri campi elettromagnetici, creando così le interferenze con gli apparecchi. L'esempio più comune si verifica quando appaiono "linee" sullo schermo del televisore se nelle immediate vicinanze viene acceso un phon, un aspirapolvere o qualche altro elettrodomestico dotato di motore: in questo caso il disturbo si propaga attraverso la rete elettrica, ma le interferenze possono essere causate anche da apparati per radiocomunicazioni.

Una direttiva europea prescrive di eliminare, o almeno di ridurre, la possibilità di generare interferenze e di essere disturbati dalle stesse, tramite la corretta progettazione e realizzazione dei sistemi elettronici. La direttiva si applica ai dispositivi elettrici ed elettronici, agli apparecchi e agli impianti contenenti componenti elettrici e/o elettronici, costruiti per essere immessi sul mercato e/o messi in servizio come singole unità commerciali.

PER LIMITARE PROBLEMI DI INTERFERENZE SI PUO':

- sopprimere o limitare le emissioni direttamente alla sorgente, producendo quindi sistemi elettronici in grado di funzionare compatibilmente ad altri sistemi elettronici;
- rendere il percorso di propagazione il più inefficiente possibile;
- rendere il ricevente meno suscettibile alle interferenze.

In Italia le autorità competenti per l'applicazione della direttiva europea sono:

- il Ministero delle comunicazioni, per gli apparecchi di telecomunicazione e per tutti gli altri apparecchi, limitatamente ai disturbi causati da questi apparecchi alle radiocomunicazioni;
- il Ministero delle attività produttive per gli apparecchi diversi da quelli di telecomunicazione.

2.2 Normativa di riferimento

- D.Lgs. n. 615 del 12 novembre 1996 "Attuazione della direttiva 89/336/Cee del Consiglio del 3 maggio 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata dalla direttiva 92/31/Cee del Consiglio del 28 aprile 1992, dalla direttiva 93/68/Cee del Consiglio del 29 ottobre 1993".
- Direttiva 89/336/Cee del Consiglio del 3 maggio 1989 in materia di "ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, così come modificata dalla Direttiva 92/31/Cee del Consiglio del 28 aprile 1992 e dalla Direttiva 93/68/Cee del Consiglio del 22 luglio 1993".