

OPUSCOLO INFORMATIVO **ELETTROSMOG**



GESUNDE GEMEINDE
COMUNE SANO



Stadtgemeinde Bruneck
Città di Brunico

Michael Pachter

Michael Pachter

Cari concittadini,

Percepiamo l'ambiente attraverso i sensi, con i suoi lati positivi e negativi. Sono molte le cose che riusciamo ad afferrare concretamente. Come reagiamo invece alle onde invisibili e non percepibili, all'impatto elettromagnetico a cui siamo esposti? Influiscono sul nostro stato di salute, sulla nostra qualità di vita? Cosa possiamo fare contro l'elettrosmog a casa nostra o sul posto di lavoro? Come riconoscere le fonti di elettrosmog? Come usare i telefoni cellulari in modo consapevole? Come difendere i nostri bambini dall'elettrosmog?

Questo opuscolo informativo intende rispondere a queste e ad altre domande. Come Comune dedito alla difesa del clima e come Comune Sano riteniamo fondamentale, nell'ambito del progetto „Elettrosmog“, fornire al cittadino un documento che lo accompagni e lo assista in questa questione. L'opuscolo vuole fornire informazioni base, presentare relazioni e possibili soluzioni, ma anche confutare pregiudizi. Inoltre vi si trova una serie di indirizzi utili di esperti in misurazioni secondo la bioedilizia, di siti internet e di consigli per la lettura.

Ringraziamo tutti i partner del progetto, in particolare il dott.med. Gerd Oberfeld e il dott. Luigi Minach per la redazione e la collaborazione, e auguriamo a tutti i cittadini una buona lettura, interessante e ricca di informazioni!

Il Sindaco
Christian Tschurtschenthaler

L'Assessora all'Ambiente
Brigitte Pezzeri Valentin



Con il gentile contributo di:



Editore:

Città di Brunico, Piazza Municipio 1, I-39031 Brunico
> www.comune.brunico.bz.it

Cura e redazione:

dott.med.univ. Gerd Oberfeld, C.P. 527, A-5010 Salisburgo © 2009

> www.salzburg.gv.at/umweltmedizin

dott. Luigi Minach, Agenzia provinciale per l'ambiente, Via Amba Alagi 35, I-39100 Bolzano

> www.provinz.bz.it/umweltagentur

Traduzioni: Claudia Bonacquisti

Grafica: alias idee+form, Varna

Stampa: Dipdruck, Brunico

Coordinamento generale: creARTiv, dott.ssa Judith Steinmair, Via Michael Pacher 1, I-39031 Brunico

Edizione: marzo 2009

Opuscolo informativo – Elettrosmog

Come proteggersi?

Cosa è l'elettrosmog?

L'elettrosmog è l'inquinamento ambientale dovuto a campi e radiazioni tecniche; deriva da conduttori, apparecchiature, emittenti elettriche, superfici sotto carica elettrica e materiali magnetizzati. Fisicamente l'elettrosmog viene suddiviso nei seguenti cinque campi:

- campi elettrici alternati
- campi magnetici alternati
- radiazioni elettromagnetiche
- campi elettrici continui
- campi magnetici continui

Può l'elettrosmog condizionare il nostro corpo?

Le cellule, i tessuti e gli organi del nostro corpo non comunicano solo tramite neurotrasmettitori chimici ma anche tramite segnali elettrici. Le curve che registrano le attività elettriche del cuore, visibili nell'ECG, e quelle che registrano le attività elettriche del cervello, visibili nell'EEG, sono esempi noti. L'uomo quindi è un essere anche elettromagnetico. Fra le altre cose, l'elettrosmog può condizionare e disturbare il suo sistema nervoso vegetativo e centrale, gli ormoni, i cromosomi e le cellule. Un'esposizione all'elettrosmog troppo forte e lunga può causare diverse malattie. La questione è controversa e discussa in tutto il mondo.

È possibile sentire l'elettrosmog?

Un sondaggio telefonico condotto in Svizzera nel 2004 ha rilevato che il 5% degli intervistati si „diagnostica“ un'ipersensibilità elettromagnetica. Ciò dimostra che in molte zone della terra sempre più persone diventano elettrosensibili.

Il motivo più verosimile di tale incremento è l'aumento dell'esposizione nella banda dei kilohertz (ad es. monitor, computer portatili, lampadine a basso consumo energetico, alimentatori, comandi, motori e apparecchi elettrici) e nella banda superiore dei megahertz (ad es. telefoni cellulari, ripetitori per cellulari, telefoni cordless, internet senza fili). Le persone reagiscono all'elettrosmog accusando disturbi anche gravi del benessere. A seconda della sua intensità, l'elettrosensibilità può condurre a una riduzione considerevole della qualità di vita e delle prestazioni sul lavoro. In Svezia la consapevolezza relativa ad abitazioni e posti di lavoro a elettrosmog ridotto è molto più alta che in Austria.

Chi riduce l'elettrosmog risulta vincitore

Se si riduce l'elettrosmog, sono in molti a guadagnare:

- L'uomo riacquista la propria vitalità.
- Il sistema sanitario viene sgravato a medio e lungo termine.
- I datori di lavoro godono di collaboratori più motivati, in grado di offrire prestazioni maggiori, e che necessitano di meno congedi per malattia.
- L'industria, l'artigianato e il commercio hanno più lavoro e possono offrire nuovi prodotti e servizi utili alla società.

Qual'è l'obiettivo?

L'obiettivo è quello di limitare l'elettrosensibilità applicando misure preventive, cioè evitando un'esposizione troppo forte all'elettrosmog. L'elettrosensibilità andrebbe riconosciuta il prima possibile. Un peggioramento del quadro sintomatico può essere evitato tramite la bonifica dall'elettrosmog dell'ambiente di vita e tramite un cambiamento delle abitudini.

Questo opuscolo intende essere un invito a ragionare sulla riduzione e l'elusione dell'elettrosmog nel vostro ambiente di vita. Per ridurre considerevolmente l'elettrosmog è necessario approfondire l'argomento, scambiare esperienze e consultare specialisti come ad esempio rilevatori di elettrosmog esperti di bioedilizia.

Per valutare la fase del sonno, fondamentale per il recupero, si consiglia di orientarsi ai valori di riferimento di bioedilizia per le camere da letto (Baubiologische Richtwerte für Schlafplätze, SBM-2008) del 2008, indicati in questo opuscolo.

Informatevi sull'elettrosmog!

Su internet
> www.salzburg.gv.at/umweltmedizin
> www.consumer.bz.it

Come riconoscere le fonti di elettrosmog



Diverse fonti di elettrosmog sono riconoscibili anche senza misurazioni, per cui possono facilmente essere eliminate o ridotte. Più avanti imparerete a riconoscere diverse fonti di elettrosmog. Per scoprire valori ancora più rilevanti, le misurazioni sono inevitabili. Per le apparecchiature di misurazione dell'elettrosmog adatte ad analisi di orientamento vedere www.gigahertz-solutions.de

Fate misurare l'elettrosmog!



Un ottimo investimento nella vostra salute, sia come misura preventiva che per promuovere la guarigione: la misurazione della vostra situazione personale per quanto riguarda l'elettrosmog. Fate misurare i campi elettrici e magnetici e le onde elettromagnetiche in camera da letto, nell'abitazione e sul luogo di lavoro da un esperto, e chiedete una consulenza per la loro riduzione. I risultati delle misurazioni e i consigli per la riduzione dell'elettrosmog vanno forniti per iscritto.

Trovate gli indirizzi nel presente opuscolo e su
> www.salzburg.gv.at/adressen_elektrosmog

Non fidatevi di persone o organizzazioni che ad esempio offrono misurazioni con campagne pubblicitarie o telefoniche, e/o che vendono adesivi e tappeti di schermatura o simili.

Campi elettrici alternati

Entità

Intensità del campo elettrico, volt al metro [V/m]

Gamma di frequenze

>0 Hz - 30 kHz, 1 Hertz [Hz] = 1 oscillazione al secondo, 1 kHz = 1.000 Hz

Apparecchi di misurazione

Apparecchi di misurazione per campi elettrici alternati con sonda di campo di tipo isotropo con diversi filtri per le frequenze, ad esempio per separare 16,7 Hz e 50 Hz e/o le bande TCO I (5 Hz-2 kHz) e II (2 kHz-400 kHz). Nella misurazione dell'esposizione, il campo elettrico alternato (volt/metro) va misurato a potenziale zero. Nella misurazione su apparecchi ai sensi del TCO invece si misura il potenziale di terra. La misurazione della cosiddetta tensione di accoppiamento (volt) non è adatta alla determinazione dei valori assoluti dell'intensità di campo.

Comportamento fisico

Quando vi è una differenza tra il livello di tensione (differenza di potenziale), si crea un campo elettrico con le sue linee di campo. Nel caso di un cavo composto da fase e conduttore neutro, l'intensità del campo elettrico di norma diminuisce in relazione al quadrato della distanza ($1/r^2$) dalla fonte. Tra le fonti tipiche vi sono i conduttori di fase sotto tensione delle installazioni elettriche, dei cavi di collegamento delle apparecchiature e gli elettrodomestici senza conduttori di terra. I campi elettrici si estendono più facilmente nelle pareti di costruzioni leggere (come cartongesso o legno) che nei muri pieni (es. in mattoni o cemento).

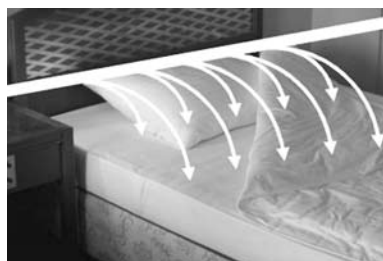
Riduzione dei campi

I campi elettrici alternati possono essere ridotti considerevolmente se avvolti in un materiale conduttore collegato a terra. Va però prestata attenzione ai cosiddetti tappeti schermanti collegati a terra, infatti può accadere che l'intensità di campo aumenti se le linee di campo vengono "attirate" dal potenziale di terra. Questo fenomeno è evidenziato dalla misurazione a potenziale zero, mentre con la misurazione della tensione di accoppiamento – metodo in questo caso non adeguato – non viene rilevato.

Valori di riferimento di bioedilizia per le camere da letto

unità [V/m]	irrilevante	scarsamente rilevante	molto rilevante	estremamente rilevante
misurazione a potenziale zero – valori validi per la gamma intorno a 50 Hz	<0,3	0,3-1,5	1,5-10	>10

I disgiuntori di rete possono ridurre i campi elettrici alternati



I conduttori, i cavi e gli apparecchi elettrici sotto tensione emettono un campo elettrico alternato e possono disturbare il sonno e il benessere.

La linea retta bianca rappresenta il conduttore di un'installazione elettrica (230 volt), le linee curve invece le linee del campo elettrico alternato che si piegano verso il potenziale di terra (0 Volt).



Un disgiuntore di rete separa la fase dalla rete non appena tutti i carichi sono spenti, e ripristina la connessione non appena la corrente serve nuovamente.

Dopo una misurazione a potenziale zero dei campi elettrici alternati, fatevi montare dall'elettricista un disgiuntore per le vostre camere da letto o nel quadro di distribuzione, oppure in una scatola di derivazione nel muro. Può essere necessario dotare di un disgiuntore anche circuiti elettrici vicini.



Controllate il funzionamento regolare con una spia di controllo in una presa di corrente della camera da letto.

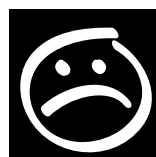
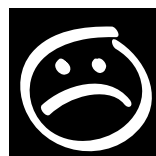
Fonte di campo installazione elettrica



Le installazioni elettriche con le cosiddette piattine o cavi singoli senza terra possono causare forti campi elettrici alternati nella stanza.



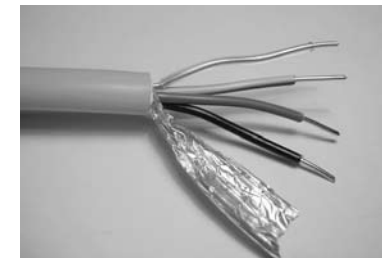
Le installazioni elettriche con conduttori di terra giallo-verdi in cavi inguainati non schermati dimostrano campi elettrici alternati più ridotti.



Preferibilmente le installazioni elettriche vanno effettuate con cavi inguainati schermati e con scatole schermate, in particolare se si tratta di costruzioni leggere o in legno oppure di installazioni a filo muro. Le spese supplementari per il materiale e la manodopera sono soldi investiti bene.

Ricordate che lo schermo (tramite il cosiddetto filo di continuità) va collegato a terra solo una volta nel ripartitore e altrimenti non deve avere alcun collegamento ad esempio con il conduttore di terra (giallo-verde) di scatole schermate.

Lo schermo (cavo giallo-verde) di scatole schermate (classe 1) va collegato al conduttore di terra dell'installazione elettrica.



Cavo di allacciamento di apparecchi



Ai cavi di allacciamento di apparecchi e lampade con spina piatta manca il conduttore di terra giallo-verde. Questi cavi e gli apparecchi ad essi collegati possono emettere forti campi elettrici alternati. Gli apparecchi in questione vanno posizionati lontani dai luoghi di permanenza continua ed eventualmente tenuti lontani tramite prolunghe schermate.



I cavi di allacciamento con le spine Schuko, grazie al loro conduttore di terra giallo-verde riducono l'emissione di campi elettrici. Gli apparecchi allacciati solitamente corrispondono alla classe 1 con scatola con messa a terra e quindi con un campo elettrico alternato ridotto.



Con un interruttore a due fasi è possibile staccare dalla tensione i cavi di allacciamento e gli apparecchi non schermati, rendendoli quindi privi di campo.





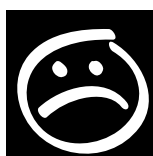
I cavi di allacciamento schermati (la figura mostra l'interno di un cavo di connessione a rete) hanno un conduttore di terra giallo-verde e sono avvolti da un foglio schermante con filo di continuità. Il campo elettrico alternato del cavo viene fortemente ridotto dallo schermo collegato a terra.



Prolunghe e ciabatte multipresa



I cavi di prolungamento e le ciabatte multipresa non schermati emettono campi elettrici alternati. Il campo può collegarsi alle gambe metalliche del tavolo e ampliarsi.



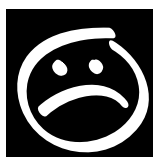
Le prolunghe e le ciabatte utilizzate in prossimità delle persone vanno schermate, per ridurre i disagi dovuti dai campi elettrici alternati.



Lampade



Le lampade e i cavi di collegamento delle stesse, se non schermati, possono emettere forti campi elettrici alternati anche da spente, in particolare se vengono spente in modo „errato“ con un interruttore unipolare.



Le lampade utilizzate in prossimità (1-2 m) delle persone, come ad esempio abat jour da comodino, lampade da scrivania, lampade di lettura, lampade a stelo e lampadari, vanno corredate di cavi di alimentazione schermati. La lampadina o la lampada alogena vanno montate su un portalampada di metallo collegato al conduttore di terra. Consultate il vostro elettricista per attrezzare le vostre lampade in questo senso.



Sui seguenti siti si trova una vasta scelta di materiali di schermatura per lampade, prolunghe schermate, ciabatte schermate e lampade già schermate
> www.biosol.de > www.danell.de > www.yshield.de



Lampadine e dimmer



Le lampadine compatte fluorescenti, le cosiddette lampade a risparmio energetico con regolatore di corrente e quelle basate su sostanze luminescenti o per dimmer elettronici possono emettere campi elettrici e magnetici molto forti (25-70 kHz) per cui sono sconsigliate.



Le lampadine o le lampade alogene da 230 V con portalampada schermato in metallo e schermo metallico con messa a terra emettono campi elettrici alternati deboli. Il consumo energetico maggiore rispetto ad altri tipi di lampade va ridotto tramite un utilizzo temporale e locale adeguato alle esigenze.



Campi magnetici alternati

Entità

- Intensità del campo magnetico, ampere al metro [A/m]
- Densità dei flusso magnetico, tesla [T],
solitamente 1 microtesla [μ T] = 1.000 nT

Gamma di frequenze

>0 Hz - 30 kHz, 1 Hertz [Hz] = 1 oscillazione al secondo, 1 kHz = 1000 Hz
50 Hz = corrente domestica
16 2/3 Hz = corrente ferroviaria in Austria, Germania, Svizzera

Apparecchi di misurazione

Sonde isotropiche per la misurazione di campi magnetici possibilmente con memorizzatore dei dati (data logger) con filtro per separare le frequenze 16 2/3 Hz e 50 Hz e/o le bande TCO I (5 Hz-2 kHz) e II (2 kHz-400 kHz).

Comportamento fisico

I campi magnetici si creano solo dove c'è un flusso di corrente. Le linee di campo si dispongono in modo anulare attorno al conduttore. L'entità della riduzione della forza del campo con l'allontanamento dipende tra l'altro dalla cosiddetta compensazione. Nei sistemi ad un filo, come ad esempio correnti di compensazione e linee ferroviarie, la riduzione avviene in relazione di circa 1/r, nei sistemi a due fili di circa 1/r², nell'avvolgimento dei trasformatori di circa 1/r³ - 1/r⁴.

Riduzione dei campi

I campi magnetici alternati attraversano quasi tutti i tipi di materiale senza subire alcuna riduzione. È possibile contenere le linee di campo magnetico in uno spazio determinato con l'ausilio di leghe di mu-metal o materiali simili.

Valori di riferimento di bioedilizia per le camere da letto

unità [nT]	irrelevante	scarsamente rilevante	molto rilevante	estremamente rilevante
valori validi per la gamma intorno a 50 Hz	<20	20-100	100-500	>500

Correnti di compensazione



Le correnti di compensazione su cavi per la trasmissione dati, conduttori di terra, condutture dell'acqua e del gas, tubi per il teleriscaldamento ecc., sono le cause principali di campi magnetici alternati elevati ampiamente diffusi in locali abitativi e uffici. Le correnti di compensazione sono correnti che dal consumatore ritornano al trasformatore che ad esempio fornisce la corrente ad un quartiere. Queste correnti solitamente vengono scoperte o con la misurazione di campi magnetici alternati, oppure grazie alle interferenze d'immagine negli schermi a raggi catodici a causa delle frequenze della corrente per trazione ferroviaria di 16 2/3 Hz.



Nei cavi per la trasmissione dati, nei conduttori di terra, nelle condutture dell'acqua e del gas, nei tubi per il teleriscaldamento ecc. non dovrebbero scorrere correnti di compensazione. Tra le possibili misure di riduzione di tali correnti vi sono ad esempio i sistemi a 5 fili, un collegamento unico di tutti i tubi e sistemi conduttori nonché degli schermi dei conduttori nel punto di messa a terra centrale.



Cavi di alta tensione, reti elettriche ferroviarie e trasformatori



Nei pressi di cavi di alta tensione, di reti elettriche ferroviarie e di determinati trasformatori nonché negli elettrodotti a linea semplice possono crearsi forti campi magnetici alternati. Dato che il consumo di corrente elettrica solitamente oscilla, si consiglia di effettuare misurazioni di lungo termine separate per i 16 2/3 Hz e i 50 Hz, ad esempio per 24 ore.



L'immagine a fianco mostra una linea di alimentazione di corrente sottotetto sotto forma di cablaggio a riduzione di campo, compatta e intrecciata. Poi i singoli conduttori sono nuovamente separati e vengono condotti attraverso la mansarda abitabile fino all'altro estremo dell'edificio per alimentare altre case. A seconda del consumo, ciò comporta campi magnetici alternati elevati in prossimità del percorso del conduttore nella casa. Per la riduzione del campo è consigliabile un'alimentazione di corrente dell'edificio tramite cavo interrato.





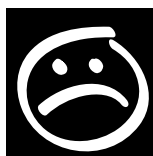
Mantenete una distanza sufficiente da cavi di alta tensione, reti elettriche ferroviarie e trasformatori. La consistenza dei campi magnetici alternati (valore medio, valore massimo) può essere determinata tramite misurazioni, oppure rivolgendosi alle relative aziende erogatrici.



Riscaldamenti a pavimento elettrici e termocoperte



I riscaldamenti a pavimento elettrici e le termocoperte senza misure di compensazione (conduzione del filo di ritorno vicina al conduttore di fase) provocano forti campi magnetici alternati. Per le termocoperte si consiglia di riscaldare il letto e poi estrarre la spina dalla presa per proteggersi da campi elettrici alternati, oppure di spegnerla con un interruttore bipolare.



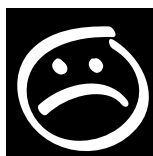
I campi magnetici alternati possono essere ridotti considerevolmente nella loro estensione spaziale applicando misure di compensazione. I fili di fase e di ritorno (neutro) vanno condotti il più vicino possibile l'uno all'altro e possibilmente intrecciati. I riscaldamenti a pavimento elettrici e le termocoperte con fase e neutro intrecciati mostrano campi magnetici alternati molto ridotti. Chiedete al produttore o al rivenditore informazioni sull'entità del campo magnetico alternato.



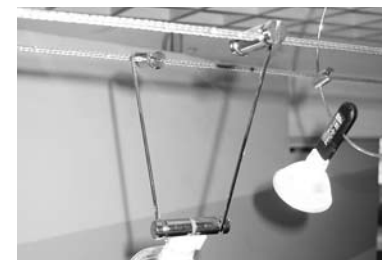
Forti campi magnetici locali



In prossimità di motori elettrici, come ad esempio pompe di acquari, proiettori a giorno, beamer, orologi elettrici e refrigeratori a compressione, nonché alcuni fornelli elettrici, trasformatori, caricabatterie, alimentatori di radio, radiosveglie, lettori CD, apparecchi televisivi, calcolatrici, macchine da scrivere elettriche, sistemi di illuminazione a cavo a basso voltaggio (es. 12 V), casse amplificate (altoparlanti), cuffie audio e telefono ad alta intensità di campo ecc. possono verificarsi forti campi magnetici locali.



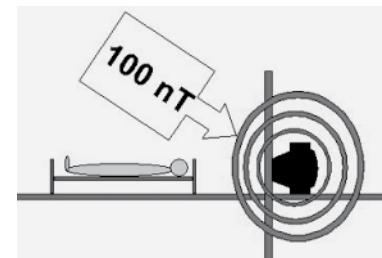
I sistemi di illuminazione a cavo a basso voltaggio (12 V), a seconda del carico (numero di lampadine e di watt) e della distanza tra filo di fase e neutro possono condurre a forti campi magnetici alternati. A seconda del modello e del carico, il trasformatore rappresenta una considerevole fonte di campi magnetici e va posizionato in un punto acritico con una distanza di circa 1-2 metri dai luoghi in cui si soggiorna solitamente.



Grazie alla vicinanza tra filo di fase e neutro, nei sistemi di illuminazione a binario a basso voltaggio (12 V) non si creano campi magnetici degni di nota. A seconda del modello e del carico, il trasformatore rappresenta una considerevole fonte di campi magnetici e va posizionato in un punto acritico con una distanza di circa 1-2 metri dai luoghi in cui si soggiorna solitamente.



Si consiglia di mantenere una distanza sufficiente dalle fonti di forti campi magnetici. I campi magnetici alternati attraversano tutti i comuni materiali da costruzione come muri in cemento armato, mattoni, ecc. In caso di dubbi fare effettuare una misurazione isotropica dei campi magnetici alternati.



Per cuffie e auricolari a campo ridotto vedere > www.ultrasone.com
per telefoni portatili a campo ridotto (altoparlante ricevitore) vedere > www.umweltanalytik.com/ing92.htm



Radiazioni elettromagnetiche

Entità

- Intensità delle radiazioni, densità del flusso di potenza oppure radiazione elettromagnetica, Watt al m² [W/m²]
solitamente 1.000 microwatt al m² [μ W/m²] = 1 milliwatt al m² [mW/m²]
- Intensità del campo elettrico, volt al metro [V/m]
- Intensità del campo magnetico, ampere al metro [A/m]
- Densità dei flussi magnetici, tesla [T], solitamente microtesla [μ T] = 1.000 nT

Gamma di frequenze

30 kHz - 300 GHz, 1 Hertz [Hz] = 1 oscillazione al secondo
1 kilohertz [kHz] = 10^3 Hz = 1.000 Hz,
1 megahertz [MHz] = 10^6 Hz, 1 gigahertz [GHz] = 10^9 Hz

Apparecchi di misurazione

Analizzatori di spettro per la misurazione, differenziazione, analisi e attribuzione a una fonte dei singoli segnali per le diverse frequenze, apparecchi di misurazione a banda selettiva (registrano i livelli complessivi in determinate gamme di frequenza, ad esempio GSM 900 differenziato per telefoni cellulari e stazioni base) oppure apparecchi misuratori a banda larga con il rilevamento di un livello complessivo non differenziato. La radiazione elettromagnetica viene registrata tramite sonde elettriche o magnetiche (antenne) e inviata all'apparecchio di misurazione sotto forma di tensione dell'antenna.

Comportamento fisico

Diffusione alla velocità della luce, il raddoppiamento della distanza comporta una riduzione dell'intensità della radiazione a $\frac{1}{4}$ ($1/r^2$). Nel caso di frequenze più alte si riscontrano qualità quasi-ottiche in misura crescente, come ad esempio riflessione, diffrazione, rifrazione.

Riduzione dei campi

Il grado di riduzione dipende da frequenza e materiale.
Consiglio per la lettura: Pauli P., Moldan D., Reduzierung hochfrequenter Strahlung im Bauwesen (vedi: > www.drmoldan.de)

Valori di riferimento di bioedilizia per le camere da letto

unità [μ W/m²]	irrilevante	scarsamente rilevante	molto rilevante	estremamente rilevante
Valori validi per la somma di singole bande di frequenza come valore massimo (peak)	<0,1	0,1-10	10-1.000	>1.000

Telefoni a casa e in ufficio



I comuni telefoni cordless secondo lo standard digitale DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) trasmettono costantemente impulsi a microonde e sono sconsigliati. Il telefono portatile espone la testa a forti radiazioni. Perciò questi apparecchi, così come i cellulari, vanno utilizzati solo per conversazioni molto brevi! Non utilizzate interfonni per neonati o baby control video che funzionano su base DECT!



Dal 2007 in commercio ci sono telefoni cordless speciali caratterizzati da espressioni come "a basse radiazioni", "low radiation", "ecomode", "DECT-light" ecc. Molte, ma non tutte queste stazioni base inviano gli impulsi solo durante la conversazione.
> www.baubiologie-virnich.de/pdf/DECT_zero.pdf
Attenzione! Il telefono portatile espone la testa a forti radiazioni. Perciò questi apparecchi, così come i cellulari, vanno utilizzati solo per conversazioni molto brevi!



La soluzione migliore è quella di farsi installare i comuni telefoni con il filo nei punti necessari.



Gli interfonni radio per neonati e la linea di alimentazione vanno posizionati ad almeno 2 metri di distanza dal bambino. La sensibilità dell'interfono va registrata in modo che l'apparecchio non debba inviare costantemente il segnale. Campione nei test di Ökotest: > www.babyfon.de/de/produkte/bm_440_eco_plus.php



Reti per computer e Powerline



Le reti per computer senza fili tramite WLAN (Wireless Local Area Network) dispongono di un cosiddetto access point che invia costantemente impulsi a microonde. A causa dell'antenna trasmittente del computer portatile, l'utente e il suo ambiente sono ulteriormente esposti ad una radiazione più vicina e di conseguenza più forte.



Con la tecnologia Powerline (PLC) si trasmettono segnali nella gamma dei kilohertz o megahertz attraverso l'impianto elettrico; la conseguenza sono emissioni indesiderate di radiazioni attraverso le installazioni elettriche, per cui questa tecnologia è sconsigliata.



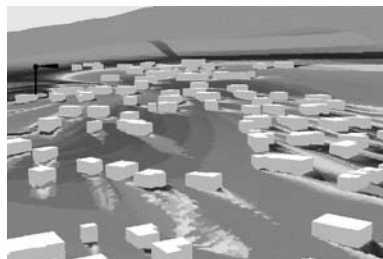
Le reti tra computer (LAN) effettuate via cavo non emettono radiazioni. Prestate attenzione alle correnti di compensazione, che possono presentarsi sulla schermatura del cavo e condurre a campi magnetici non desiderati.



Impianti di trasmissione di telefonia mobile (ripetitori per cellulari), trasmettitori DECT e WLAN



Nei pressi di ripetitori per la telefonia mobile (GSM, UMTS, TETRA), di telefoni DECT, di trasmettitori WLAN e WiMAX possono formarsi forti emissioni di radiazioni a microonde. L'entità delle radiazioni può essere rilevata con un'apposita misurazione.

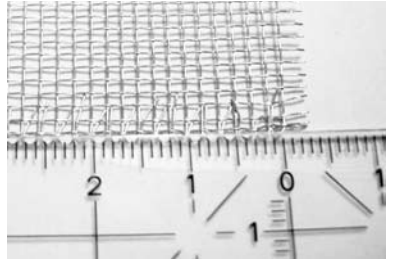


La densità delle radiazioni (intensità di campo) dovuta a ripetitori di telefonia mobile e altri trasmettitori può essere determinata tramite modelli di calcolo e resa così visibile. Così diventa possibile scegliere una sede migliore e ridurre così la densità delle radiazioni.

> www.nirview.com



Può essere d'aiuto una distanza sufficiente e/o una schermatura adeguata verso ripetitori, telefoni DECT e trasmettitori WLAN in abitazioni o uffici vicini. Prima di effettuare schermature generali è necessario rilevare la situazione di campo nel dettaglio e elaborare una prognosi sulla riduzione prevista. Vedere anche il punto Riduzione dei campi all'inizio del capitolo A3.



Telefoni cellulari



I cellulari GSM durante la conversazione emettono una radiazione a microonde considerevole. Non la subisce solo l'utente, ma anche l'ambiente circostante. I cellulari pertanto vanno usati solo per telefonate urgenti e importanti. Anche in modalità stand-by i cellulari GSM e UMTS inviano costantemente impulsi kHz – non portare mai i cellulari sul proprio corpo!



Telefoni cellulari e internet mobile



Le schede per la trasmissione di dati e i modem USB per GSM/GPRS e UMTS/HSPDA emettono una radiazione a microonde considerevole durante l'utilizzo.



Limitate le vostre telefonate mantenendole brevi e effettuandole con l'auricolare, evitandole completamente in automobile (impianto vivavoce + antenna sul tetto). Mantenete una distanza adeguata da altre persone! Il numero e la durata delle telefonate si ripercuote sulla capacità della rete e può condurre a ulteriori impianti ripetitori. Auricolari, ad esempio: > www.gigahertz-solutions.de/PRODUKTE/headset.htm



Monitor, computer portatili e televisori

Per gli apparecchi elettrici ed elettronici come i monitor a tubo catodico, gli schermi piatti, le stampanti, i televisori ecc, un primo punto di riferimento è rappresentato dai valori svedesi TCO (TCO'95, TCO'99, TCO'03). La banda TCO I si applica alla gamma a bassa frequenza misurata a banda larga tra i 5 Hz e i 2 kHz. La banda TCO II invece si applica per la gamma misurata a banda larga che va dai 2 kHz ai 400 kHz e arriva fino alla gamma ad alta frequenza.

La seguente tabella elenca i valori di riferimento TCO con le relative distanze di misurazione.

	Gamma di frequenze	magnetici	elettrici
Banda TCO I	5 Hz - 2 kHz	250 nT (30 cm)	10 V/m (30 cm)
Banda TCO II	2 kHz - 400 kHz	25 nT (50 cm)	1 V/m (30 cm)



I monitor dei computer, i computer portatili e i televisori mai sottoposti a misurazioni in determinati casi possono emettere forti campi elettrici e magnetici alternati nella gamma dei 50 Hz e radiazioni elettriche e magnetiche nella gamma dei kilohertz.



I monitor dei computer e i televisori dovrebbero avere un bollino di certificazione TCO (norma svedese per apparecchi a elettrosmog ridotto ed ergonomici). Il bollino può essere applicato sul davanti (in alto a destra) oppure sul retro dell'apparecchio assieme ad altri segni. Il numero di due cifre indica l'anno di emissione della norma. Per quanto riguarda l'elettrosmog l'anno è irrilevante.



Per ridurre i campi elettrici alternati i computer portatili devono avere una spina Schuko (= messa a terra).

Il rispetto dei criteri TCO è un ottimo inizio per quanto riguarda gli apparecchi a basse emissioni, ma non garantisce che le persone molto elettrosensibili non provino reazioni.

Cercate i prodotti a bassa emissione di elettrosmog nella banca dati TCO: > www.tcodevelopment.com/pls/nvp/tco_search

Indirizzi di tecnici della misurazione (di bioedilizia) – selezione

Dr. Moldan Umweltanalytik

Dr. Ing. Dietrich Moldan
D-97346 Iphofen, Am Henkensee 13; ; A-5090 Lofer 281
Tel. +49 9323 8708-10
info@drmoldan.de
> www.drmoldan.de

Martin Schauer

D-97074 Würzburg, Gertrud-v.-le-Fort-Str.8
Tel. +49 931 702880
mail@sv-schauer.de
> www.sv-schauer.de

Alto Adige:

Bauer Matthias

39019 Tirol, S.Pietro 10
Tel. +39 0473 220 286
Fax +39 0473 220 558
Privat +39 0473 220 255
garnioberanger@rolmail.net

Complou Hubert

39048 Selva Gardena, Plan da Tieja 82
Tel. +39 0472 837 910
hubert.compli@poste.it

Eisendle Chistian

39040 Mareta/Racines, Kirchdorf 4
Tel. +39 349 36 26 332
info@freuedich.com

Larcher Mario

39032 Campo Tures, via Hugo v. Taufers 38
Tel +39 348 55 02 843
mario.larcher1@alice.it

Plattner Leo

39050 S. Genesio, via Botengasse 1C
Tel. +39 0471 354 093, +39 335 58 44 199
info@esp-elektroanlagen.com

Seyr Tilman

39031 Brunico, Am Langen Rain 3
Tel. +39 0474 410 888
tilman.seyr@rolmail.net

Sparer Armin

39100 Bolzano, via Fago 7
Tel +39 0471 283 013, +39 339 12 70 749
a.sparer@dnet.it

Stauder Christian

39030 Chienes/Casteldarne, via Zona Prato 4A
Tel. +39 0474 565 255, 348 51 04 162
Fax +39 0474 561 535
info@ess.it

Ungerer Georg

I-39040 Cortaccia, via in der Wies 7 – Penone
Tel. & Fax: +39 0471 880 414
georgungerer@virgilio.it

Weber Christian

39040 Aldeno, via Eggerer 16
Tel. +39 0471 886 525
Büro +39 0471 886 946
christian@weber.it

Tecnici della misurazione ArcheB: condizioni climatiche dei locali, muffa

Oberrauch Bernhard

architetto
39100 Bolzano, via Penegal 21/a
Tel & Fax +39 0471 408 722
Tel. +39 329 05 14 476
info@a-bo.net
> www.a-bo.net

Palla Gabriela

consulenza e progettazione energetica, biologa
39042 Bressanone, via Castellano 119a,
Tel. +39 349 40 42 472, +39 0472 971 053
Fax +39 0472 971 051
g.palla@energieundplanung.it

Thar Stefan

ingegnere costruzioni in legno
39030 Perca, via Pusteria 19A
Tel. & Fax +39 0474 401 494
Tel. +39 349 24 82 097
info@biokonstrukt.com
> www.biokonstrukt.com

**Per ulteriori consulenti bioedili vedi
> www.archeB.org**

Valori limite e indicativi emissioni ad alta frequenza (selezione)

Valori limite e indicativi	[V/m]	[µW/m²]
Raccomandazione ICNIRP/OMS/Consiglio UE (1800 MHz es. GSM)	60	9.000.000
Germania (1800 MHz es. GSM)	60	9.000.000
Belgio (Vallonia esclusa) Vallonia	20,5 3	1.115.000 24.000
Austria	–	–
Russia (totale alta frequenza)	6	100.000
Cina (totale alta frequenza)	6	100.000
Svizzera (per ripetitore GSM 1800 MHz) (interno)	6	100.000
Lussemburgo	6	100.000
Italia (totale alta frequenza) Italia (obiettivo di qualità per impianto)	6 0,6	100.000 1.000
Liechtenstein dal 1.1.2013 per totale GSM+ UMTS (interno)	0,6	1.000
Vienna (totale GSM edifici comunali, interno ed esterno)	2	10.000
Salisburgo 1998 (totale GSM esterno), BioInitiative 2007	0,6	1.000
Parlamento UE 2001, DG Scienza, STOA sui GSM	0,2	100
Salisburgo 2002 (totale GSM esterno)	0,06	10
Salisburgo 2002 (totale GSM interno)	0,02	1
Valori indicativi di bioedilizia per camere da letto 2008 (totale di determinate gamme di frequenza)		
irrilevante	0,006	<0,1
scarsamente rilevante	0,006–0,06	0,1–10
molto rilevante	0,06–0,6	10–1.000
estremamente rilevante	>0,6	>1.000
Tecnologia		
Condizione per concessione livello minimo erogazione Svizzera (all'aperto) GSM 900 GSM 1800	0,0002 0,00035	0,000084 0,000334
Esposizione con cellulare GSM a 1,0 m di distanza (peak)	4	44.000
Esposizione con cordless DECT a 1,0 m di distanza (peak)	2,7	20.000
Esposizione con WLAN (100 mW EIRP) a 1,0 m di distanza (peak)	1,7	8.000

Scuola e cellulari, ripetitori per cellulari, WLAN, DECT ...

Salisburgo, marzo 2009

Accanto alle abitazioni e ai posti di lavoro, anche le scuole sono sempre più colpite dalle radiazioni elettromagnetiche, o perché qualche **ripetitore per cellulari** emette le sue radiazioni direttamente su qualche scuola, oppure perché nell'edificio si utilizzano **telefoni cordless DECT** o **reti WLAN**. In entrambi i casi si tratta di emittenti a microonde che in parte emettono costantemente onde ad alta frequenza. I valori di esposizione possono aggirarsi tra i 0,001 e i 10.000 µW/m².

Tramite studi empirici in abitazioni, l'ufficio per la medicina ambientale (Referat Umweltmedizin) ha rilevato che valori di esposizione dovuti a ripetitori GSM e cordless DECT superiori a 1 µW/m² possono causare diversi disturbi al benessere e alla salute degli abitanti. Il gruppo di esperti britannici IEGMP nel maggio del 2000 ha raccomandato: "Per i ripetitori per cellulari su edifici scolatici si raccomanda che il raggio radio più forte non vada a colpire alcuna parte del cortile o dell'edificio scolastico. Le stesse considerazioni valgono anche per ripetitori nei pressi della scuola."

Anche la radiazione del **WLAN** si verifica nella gamma a microonde, e come il GSM e DECT avviene a impulsi. Nell'installazione di solito si utilizza un cosiddetto access point che funge da stazione base e che emette costantemente radiazioni ad alta frequenza. Anche il computer portatile durante l'utilizzo emette radiazioni tramite un'antenna. Pertanto non è colpito solo l'utente, ma anche i compagni e gli insegnanti nelle immediate vicinanze.

I cellulari, quando vengono accesi, spenti, quando si invia o riceve un SMS e quando rimangono accesi, ogni 30 – 60 secondi inviano una radiazione della potenza massima per alcuni secondi. Durante le conversazioni telefoniche emettono radiazioni elettromagnetiche. Inoltre i cellulari accesi, anche in stand-by inviano continuamente impulsi khz; per questo motivo i cellulari non andrebbero mai portati sul corpo. Vi sono persone che reagiscono alle radiazioni dei cellulari con mal di testa e difficoltà di concentrazione. Un esempio famoso è la ex-direttrice dell'OMS, Gro Harlem Brundtland, che per questo motivo vietò i cellulari nel suo ufficio. Il ministero alla salute britannico raccomanda: "I genitori che desiderano proteggere i loro figli da possibili rischi che potrebbero essere riconosciuti solo in futuro, non dovrebbero consentire loro di utilizzare i telefoni cellulari."

Riassumendo si consiglia:

- Non installare emittenti ad alta frequenza nelle scuole (GSM, UMTS, DECT, WLAN, ecc.)
- Inserire una norma negli ordinamenti scolastici che preveda l'obbligo di spegnere i cellulari nell'area scolastica.
- Se necessario, mettersi in contatto con il gestore di telefonia mobile con l'obiettivo di una riduzione della potenza di emissione o dello smantellamento del ripetitore.

INFORMAZIONE: bambini e telefoni cellulari

Molti genitori preoccupati per la salute dei loro figli si chiedono se permettere ai loro bambini di utilizzare il cellulare.

Così come i ripetitori di TV e radio, gli impianti radar e i ripetitori dei cellulari, anche i telefonini emettono una radiazione elettromagnetica ad alta frequenza. La contaminazione tramite cellulare avviene durante la fase di veglia, meno sensibile, solitamente è volontaria e più breve della contaminazione permanente dovuta a impianti di emissione fissi.

Ricerche in Scandinavia hanno dimostrato diversi sintomi dovuti all'utilizzo del cellulare, come una sensazione di calore attorno all'orecchio, mal di testa, stanchezza e difficoltà di concentrazione, disturbi che aumentavano con una maggiore durata delle telefonate.

Inoltre vi è il sospetto che le radiazioni elettromagnetiche ad alta frequenza siano cancerogene. Topi geneticamente sensibili irradiati con raggi GSM (2 volte al giorno per 30 minuti durante un anno e mezzo) hanno dimostrato una frequenza di tumore ai linfonodi maggiore di 2,4 volte. Studi epidemiologici condotti con metodi accurati hanno rilevato un rischio maggiore di tumori al nervo acustico e di tumori maligni del cervello dopo un utilizzo pluriennale. Il rischio maggiore per i tumori maligni del cervello è stato riscontrato tra i minori di 20 anni (Hardell 2006).

C'è da supporre che i bambini siano più sensibili degli adulti per quanto riguarda gli effetti sulla salute delle radiazioni ad alta frequenza: la testa più piccola assorbe più radiazioni, il sistema nervoso è ancora in evoluzione, le ossa del cranio servono alla produzione di sangue (possibile maggiore rischio di leucemia), il sistema immunitario è meno robusto. Un gruppo di esperti del governo britannico ha raccomandato di limitare l'utilizzo di telefoni cellulari da parte di bambini. Inoltre ha esortato l'industria della telefonia mobile ad astenersi dal fare pubblicità all'utilizzo di cellulari da parte di bambini.

Ministero alla salute Gran Bretagna

I bambini al di sotto dei 16 anni dovrebbero:

- utilizzare il cellulare solo per telefonate importanti
- fare solo telefonate brevi
- evitare le telefonate lunghe perché aumentano il tempo di esposizione
- Se i genitori vogliono proteggere i loro bambini da possibili rischi che potrebbero essere riconosciuti soltanto in futuro, non devono permettere loro di usare i telefoni cellulari (Londra, dicembre 2000).

Gruppo di lavoro „Salute e ambiente“ del convegno consultivo delle organizzazioni dei medici di lingua tedesca, Bolzano, 12-14 luglio 2001

I bambini e i ragazzi al di sotto dei 16 anni dovrebbero:

- utilizzare il cellulare solo per telefonate importanti
- evitare le telefonate lunghe perché aumentano il tempo di esposizione
- Se i genitori vogliono proteggere i loro bambini da possibili rischi, devono limitare l'utilizzo dei telefoni cellulari.
- Si esortano i governi dei paesi partecipanti ad informare la popolazione e a commissionare altri studi che contribuiscano a un chiarimento completo dei rischi possibili.

Bibliografia e indirizzi internet sull'argomento dei campi elettrici e magnetici e sulle radiazioni elettromagnetiche

Le informazioni sull'argomento dei campi elettromagnetici sono molto vaste e crescono quotidianamente sia in internet che nelle librerie. Le valutazioni e i punti di vista al proposito sono molto vari. Orientarsi quindi è difficile, specialmente al primo approccio. Infatti ad esempio l'OMS e la Commissione Europea finora continuano a fare riferimento a valori limite ormai antiquati e sono quindi in contrasto con altre valutazioni del rischio derivante dai campi elettromagnetici.

Bibliografia sull'argomento “Elettrosmog”

Libri sono disponibili nella Biblioteca civica di Brunico.

Erlacher, Peter; Erlacher, Ruben; **Casa clima in nuratura massiccia**; Raetia 2007

Schrentewein, Thomas; **Casaclima. Costruire in legno**; Raetia 2008

Bridgewater, Alan; Bridgewater, Gill; **Bioedilizia, agricoltura e allevamento biologici**; Il Castello (Coll. Giardinaggio) 2009

Graviani, Guido; Minetto, Gianfrancesco; Nastati, Enzo; **Manuale di bioedilizia** – Architettura e rispetto della natura; Ecolibri 2008

Grippa, Andrea; Romano, Alessia; **Inquinamento elettromagnetico: alcune considerazioni sul fenomeno**; Aracne 2007

Campurra, Gabriele; **Il rischio da campi elettromagnetici negli ambienti di lavoro**; Ipsoa 2008

Magrini, Anna; Ena, Daniela; **Tecnologie solari attive e passive** – Collettori solari e pannelli fotovoltaici, integrazioni architettoniche, incentivi; EPC Libri (Coll. Edilizia. Quaderni per la progettazione) 2008

Bläsi, Walter; **Fisica applicata all'edificio** – Esempi e strumenti di calcolo (isolamento termico, protezione dall'umidità, isolamento acustico); Sistemi Editoriali (Coll. Edilizia) 2008

Ferrari, Simone; **Solare termico negli edifici** – Guida al dimensionamento e alla progettazione degli impianti; Edizioni Ambiente (Coll. Manuali di progettazione sostenibile) 2008

Gianoli, Romualdo; **Inquinamento elettromagnetico e telefoni cellulari: una questione aperta**; Edizione Scientifiche Italiane 2004

Gianoli, Romualdo; **La schermatura dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici**
– Principi generali, aspetti teorici e applicazioni pratiche; Franco Angeli (Coll. Ingegneria elettrica) 2007

Wienke, Uwe; **Manuale di bioedilizia**; DEI 2008

Pedrotti, Walter; **Il libro completo della bioedilizia**; Giunti Demetra 2007

Siti internet

- > www.salzburg.gv.at/elektrosmog **Medicina dell’ambiente Land Salzburg**
- > www.kompetenzinitiative.de **“Kompetenzinitiative” (International)**
- > www.broschuerenreihe.de/ **Serie di opuscoli della “Kompetenzinitiative”**
- > www.kinder-und-handys.de/ **Informazioni sui bambini della “Kompetenzinitiative”**
- > www.diagnose-funk.ch **Organizzazione ambientale “Diagnose Funk” (Svizzera)**
- > www.puls-schlag.org/index.htm **Danni agli alberi dovuti ai trasmettitori (Germania)**
- > www.risiko-elektrosmog.at **Rischio elettrosmog Carinzia (Austria)**
- > www.baubiologie.net/ **Ass. bioarchitetti tedeschi**
- > www.ohne-elektrosmog-wohnen.de **informatives Portal mit Schutzmaßnahmen**
- > www.hese-project.org **h.e.s.e.-project (Germania)**
- > www.gigahertz.ch **Gruppo di interessi svizzero per persone colpite da elettrosmog**
- > www.buergerwelle.de **“Bürgerwelle Deutschland” (Germania)**
- > www.netzwerk-risiko-mobilfunk.de **Rete rischio telefonia mobile (Germania)**
- > www.microwavenews.com **International Journal on EMF (USA)**
- > www.bioinitiative.org **Gruppo di lavoro internazionale “Bioinitiative”**
- > www.iss.it **Istituto Superiore di Sanità**
- > www.centroconsumatori.it **Centro Tutela Consumatori Utenti**
- > www.archeB.org **Associazione per costruire e vivere nel rispetto dell’ambiente e dell’uomo**