

# TEORIA DEI CAMPI MODULATI

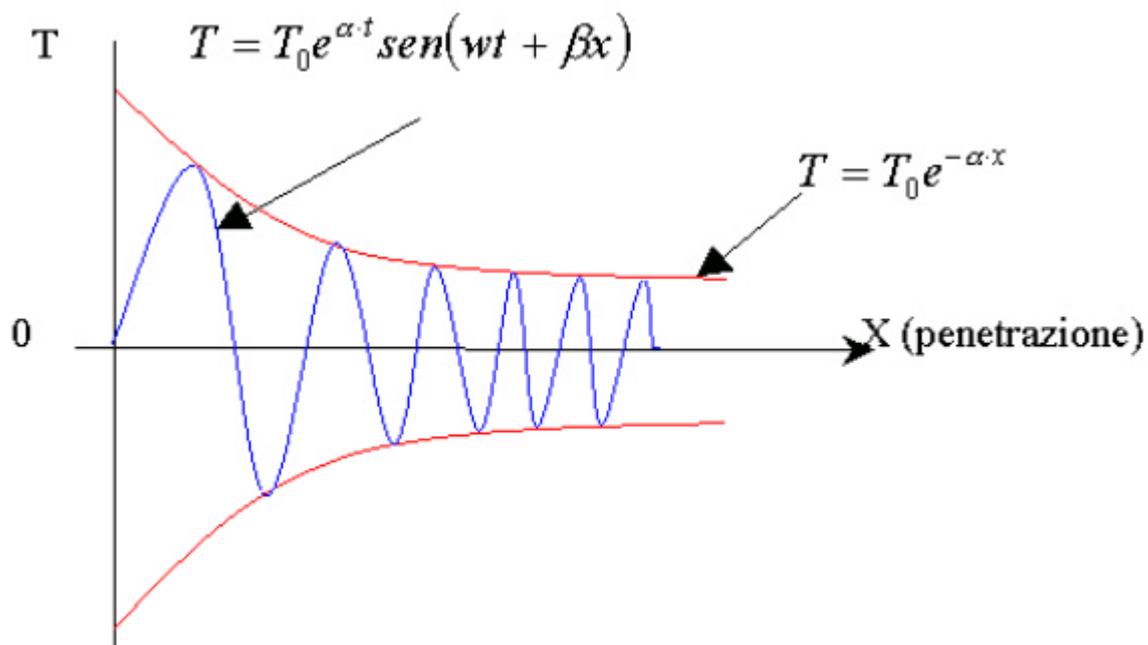
di Alessandro Dattilo

Vincenzo Iorio

La teoria dei "campi modulati" rappresenta un passo avanti nella direzione della comprensione del meccanismo con il quale, un fenomeno elettromagnetico (o ufo che dir si voglia), può causare modificazioni chimico-fisiche del suolo o, comunque, produrre dispersioni dielettriche in un materiale isolante.

Fourier affrontò il problema della conduzione di calore attraverso una barra di metallo; la teoria da lui formulata in proposito fu successivamente applicata con successo anche per il suolo. Fourier risolse brillantemente la questione considerandola simile ad un fenomeno elettrico alternato. Tale teoria dice che la temperatura può propagarsi con una pulsazione (?) e che, in condizioni stazionarie, la si può descrivere con una equazione del seguente tipo:

[1]



Dove  $a$  rappresenta l'attenuazione dell'onda di temperatura.

Si può dimostrare che

?????????

ed anche

$$2?^2 h = ? \quad [2]$$

La costante  $h$  rappresenta la rapidità con cui avvengono variazioni in un dato punto della temperatura; questa, infatti, può essere considerata anche equivalente a

$$h = \frac{Q}{\rho c} \quad [3]$$

dove  $\rho$  = densità,  $Q$  = quantità di calore trasmesso,  $c$  = capacità termica.

Fourier legò il fattore  $h$  ad una pulsazione e quindi in stretta relazione ad una frequenza, come si rileva dalla seguente espressione matematica:

$$h = \frac{w}{2a^2} = \frac{\lambda^2}{4\pi T}; \lambda = \frac{c}{f} \quad [4]$$

dove  $f$  = frequenza;  $\lambda$  = lunghezza d'onda;  $T$  = temperatura.

Noi abbiamo utilizzato i risultati delle analisi eseguite su alcuni campioni di suolo (relativi al caso di presunto atterraggio UFO di Luogosano – AV - del 22 Dicembre 1989) per determinare il valore del fattore  $h$ , tramite il quale è possibile risalire alla frequenza di propagazione dell'onda di temperatura. Difatti, considerando che, nel caso in questione, c'è stato un assorbimento di acqua dello 0,038%, risulta che  $h = 0,00071$ ; inoltre, conoscendo il valore della temperatura a cui è stato sottoposto il suolo della traccia nel caso in oggetto, cioè 1300°C, si ricava la seguente equazione matematica:

$$\lambda = \sqrt{4\pi \cdot h \cdot T} = \sqrt{4 \cdot 0,00071 \cdot \pi \cdot 1300} = 3,40673247 \text{ cm} \quad [5]$$

corrispondente ad una frequenza di 8,8 GHz. Pulsazioni di temperatura, aventi una frequenza così alta da essere misurata nell'ordine del Giga Hertz, sembrano essere coerenti con il valore di frequenza delle microonde (cioè 2 GHz) da noi utilizzate per riprodurre in laboratorio il fenomeno della trasformazione mineralogica del terreno della traccia a Luogosano.

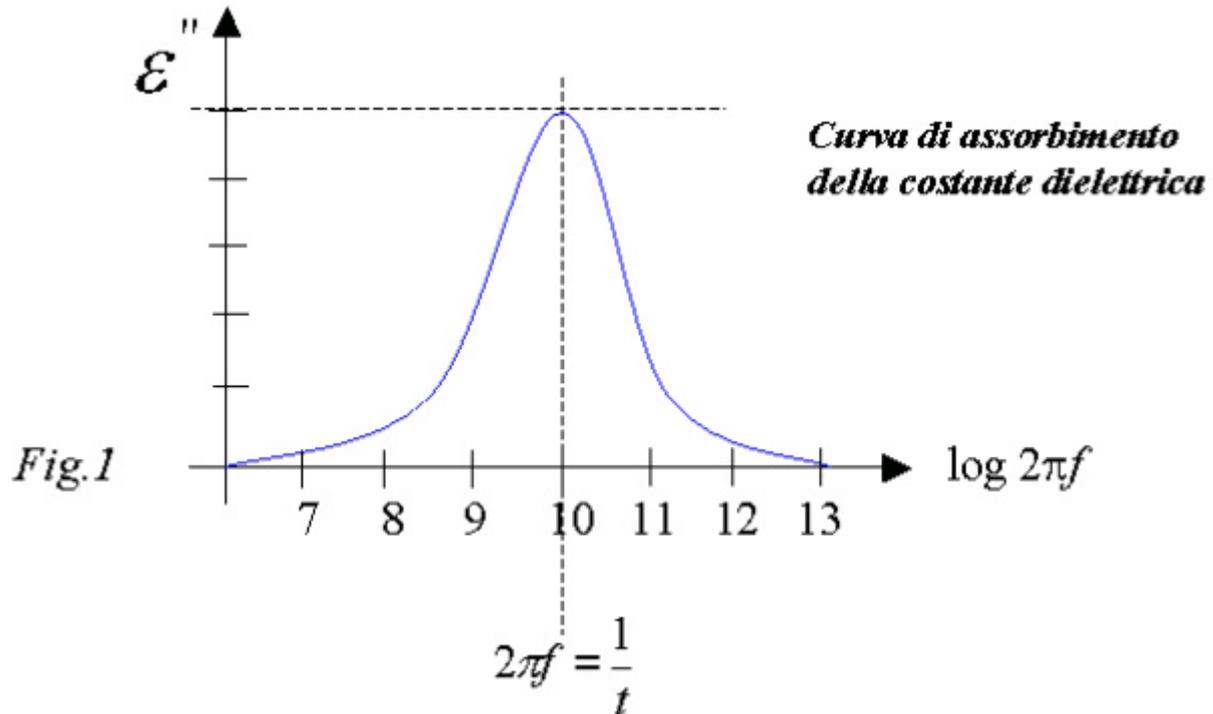
I nostri calcoli sulla frequenza del campo (o fenomeno UFO) si avvicinano molto a quelli elaborati dal ricercatore James Mc Campebell; questo ultimo è riuscito a calcolare la frequenza di un campo, prodotto da un fenomeno UFO, con maggiore precisione (rispetto anche a noi) grazie ad una fortunata circostanza verificatasi durante il manifestarsi del fenomeno stesso. Detta circostanza è rappresentata dal fatto che, il testimone dell'evento UFO in questione, riportò l'ustione della parte di un dito posta proprio sotto un anello che egli indossava. Ciò si era verificato in conseguenza del fatto che, tale monile metallico, era risultato risonante al campo elettromagnetico generato dal fenomeno UFO e, pertanto, si era prodotto intenso calore. In questo caso, essendo il sistema (cioè l'anello) risonante, si può applicare la precisa relazione matematica  $\lambda = 2d$ , dove  $d$  = diametro del conduttore, nel presente caso l'anello.

In questa circostanza, la lunghezza d'onda risultò  $\lambda = 3,4$  cm. pari ad una frequenza di 8,8 GHz valore, questo, uguale a quello da noi calcolato per la traccia al suolo di Luogosano.

Ci siamo chiesti il perchè di questa inaspettata coincidenza: come era possibile che le pulsazioni termiche si trasmettessero con una frequenza simile a quella tipica di un campo elettromagnetico? La risposta a tale quesito è che, molto probabilmente, i due eventi in questione (cioè campo E.M. e pulsazioni termiche) sono collegati tra loro. Ciò significa che, trattando il fenomeno allo stesso modo di un campo elettrico ad alta frequenza, avremmo potuto spiegare tale insolito comportamento.

Studiando il comportamento di un dipolo semplice immerso in un campo elettrico, a frequenze comprese tra  $10^8$  e  $10^{11}$  Hz, si rilevano fenomeni di perdita di energia (da parte del campo) per assorbimento (da parte del dielettrico), legati al tempo finito di orientamento del dipolo. In pratica,

non potendo il dipolo più orientarsi, per neutralizzare così il campo elettrico variabile esistente, assorbe energia da quest'ultimo con il risultato di riscaldare tutto il sistema. Da ciò si ricava che, diagrammando il logaritmo della frequenza del campo elettrico nonché la parte complessa della costante dielettrica, si ottiene un profilo di assorbimento, il cui massimo corrisponde a valori particolari di frequenze, quali quelle a cui il dipolo va in risonanza con il campo elettrico, come è di seguito illustrato:



[6]

con  $t$  = tempo di orientamento del dipolo

In base alle teorie esposte è possibile che, un campo elettrico a frequenze dell'ordine di 8,8 GHz (valore di frequenza, questo, per cui un campo elettrico o una radiazione dell'ordine delle microonde interagiscono allo stesso modo), possa interagire con dipoli liberi presenti in un suolo (sotto forma di H<sub>2</sub>O) e generare un'onda di temperatura che si propaghi anche in profondità; ciò, ovviamente, qualora il campo stesso sia asimmetrico e unilaterale; se, cioè, il dipolo non si trova tra due polarità ma, il sistema che contiene il dipolo, è esso stesso un polo (quello negative), come viene illustrato nella seguente figura:

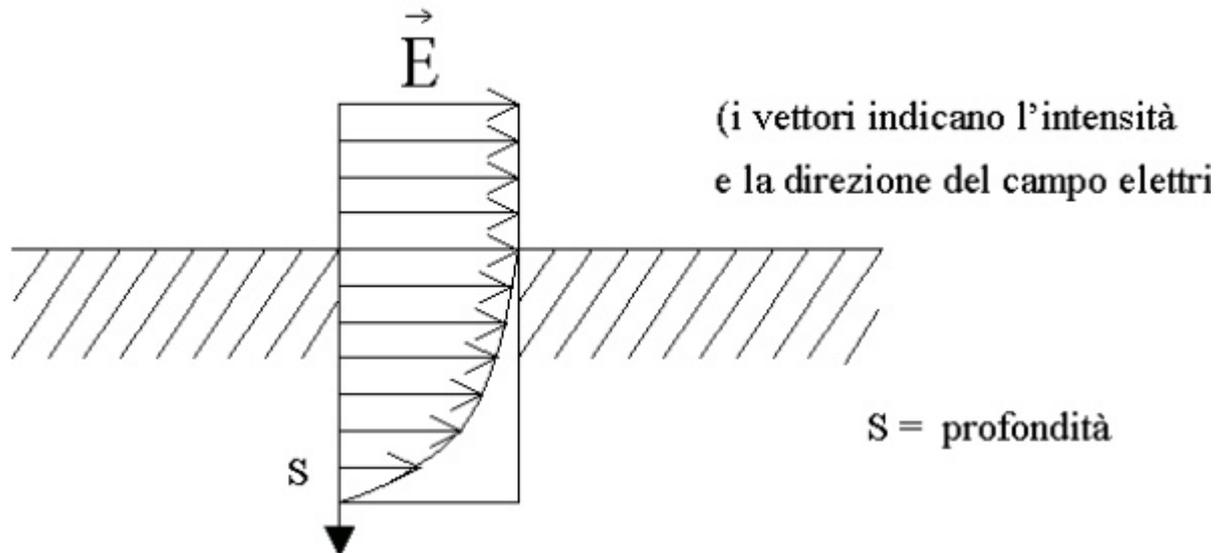


Fig.2

Trattando il fenomeno (o UFO) allo stesso modo dell'"effetto pelle" che si genera quando un materiale conduttore è immerso in un campo di microonde, è possibile (sostituendo la permeabilità magnetica con la costante dielettrica) calcolare la profondità delle bruciature (o "cottura" del terreno delle tracce) sempre che, la resistività e la costante dielettrica del suolo (nel nostro caso, quello di Luogosano), venga considerata simile a quella di un vetro. La profondità della bruciatura o cottura del suolo (espressa in centimetri) è uguale a:

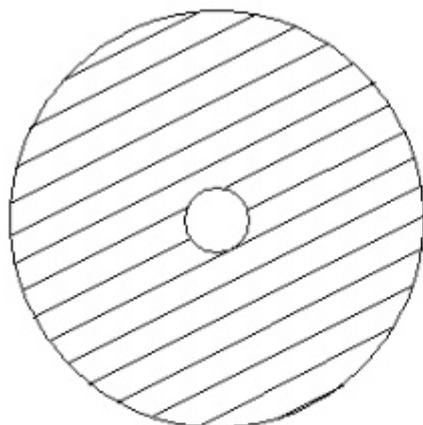
$$W = \sqrt{\frac{\rho}{\epsilon \cdot \pi \cdot f}} = \sqrt{\frac{10^{14}}{3,5 \cdot \pi \cdot 8,8 \cdot 10^9 \text{ Hz}}} = 32 \text{ cm} \quad [7]$$

Il risultato di 32 cm, è coerente e compatibile con i circa 30 cm di terreno "cotto" in profondità effettivamente trovato a Luogosano.

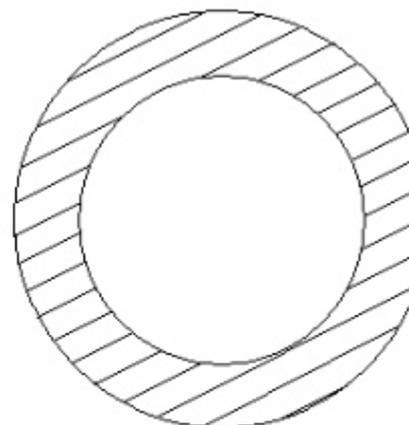
A questo punto si può supporre che, un campo elettrico o frequenze elettromagnetiche modulate in frequenza ed in ampiezza, che si disperdono su di una superficie, interagiscono con quest'ultima solo quando la frequenza è in risonanza con quella dei dipoli presenti nel suolo.

Indipendentemente dalla causa che genera il campo (fenomeno UFO o di altro tipo) gli effetti sul suolo possono essere diversi, a seconda delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo sul quale si manifesta il fenomeno.

A questo punto è chiaro come le interazioni tra fenomeno elettrico (magnetico) o elettromagnetico e suolo, possano dare origine a evidenti tracce sul terreno. In un suolo a base inorganica, tali tracce avranno la forma di una corona circolare, il cui diametro dipende dalla composizione chimica del terreno e cioè dal numero di dipoli liberi contenuto. Mentre, in un suolo a base organica, data la grande disponibilità di dipoli liberi (H<sub>2</sub>O), l'aspetto dell'interazione (cioè la traccia) ha una forma molto diversa. In questo caso, difatti, poiché temperature molto alte si sviluppano in uno spessore molto piccolo (tanto da carbonizzare solo la parte superficiale dello strato organico di un tale tipo di suolo e lasciare quasi inalterato il resto), è possibile dimostrare che, essendo la temperatura media di uno spessore di materiale organico di 1 mm compresa tra 100°C e 200°C, e data la grande disponibilità di dipoli liberi, il campo di frequenze di interazione (estendendosi su di una superficie di suolo molto maggiore) dà origine ad una traccia circolare piena, come è di seguito illustrato:



Forma della traccia su di  
un suolo di natura organica



Forma della traccia su di  
un suolo di natura inorganica

*Fig.3*

Un'analisi più approfondita della teoria dei "campi modulati" ci induce a sdoppiare la genesi di tale fenomeno.

Nel caso, difatti, che l'origine del campo ad alta frequenza sia di natura elettrica, questo sarà accompagnato da un campo magnetico modulato in frequenza, i cui effetti (a differenza di quelli prodotti da un campo elettrico) saranno avvertibili a distanza maggiore tutto intorno al suo punto d'origine. Ora, se l'intensità del campo ad alta frequenza in questione sarà sufficientemente alta, si avranno (sull'ambiente circostante il suo punto d'origine) gli stessi effetti d'interazione prodotti da un campo elettrico ad alta frequenza, e precisamente:

??interazione con il materiale organico del suolo (cioè tracce sul terreno);

??risonanza con *loop* metallici (cioè anelli, collane, orologi, ecc.);

??blocco o cattivo funzionamento di sistemi elettrici;

??blocco o interferenze nelle trasmissioni radio; ecc.

Nel caso di un fenomeno prettamente elettromagnetico, invece, si possono verificare comunque gli effetti al suolo (cioè le tracce), ma solo alcuni degli effetti a distanza ora citati.

L'illustrazione seguente, consente di visualizzare la quantità di calore prodotto dal campo (o fenomeno UFO) sul terreno, in funzione della distanza lineare di quest'ultimo dal centro dell'evento:

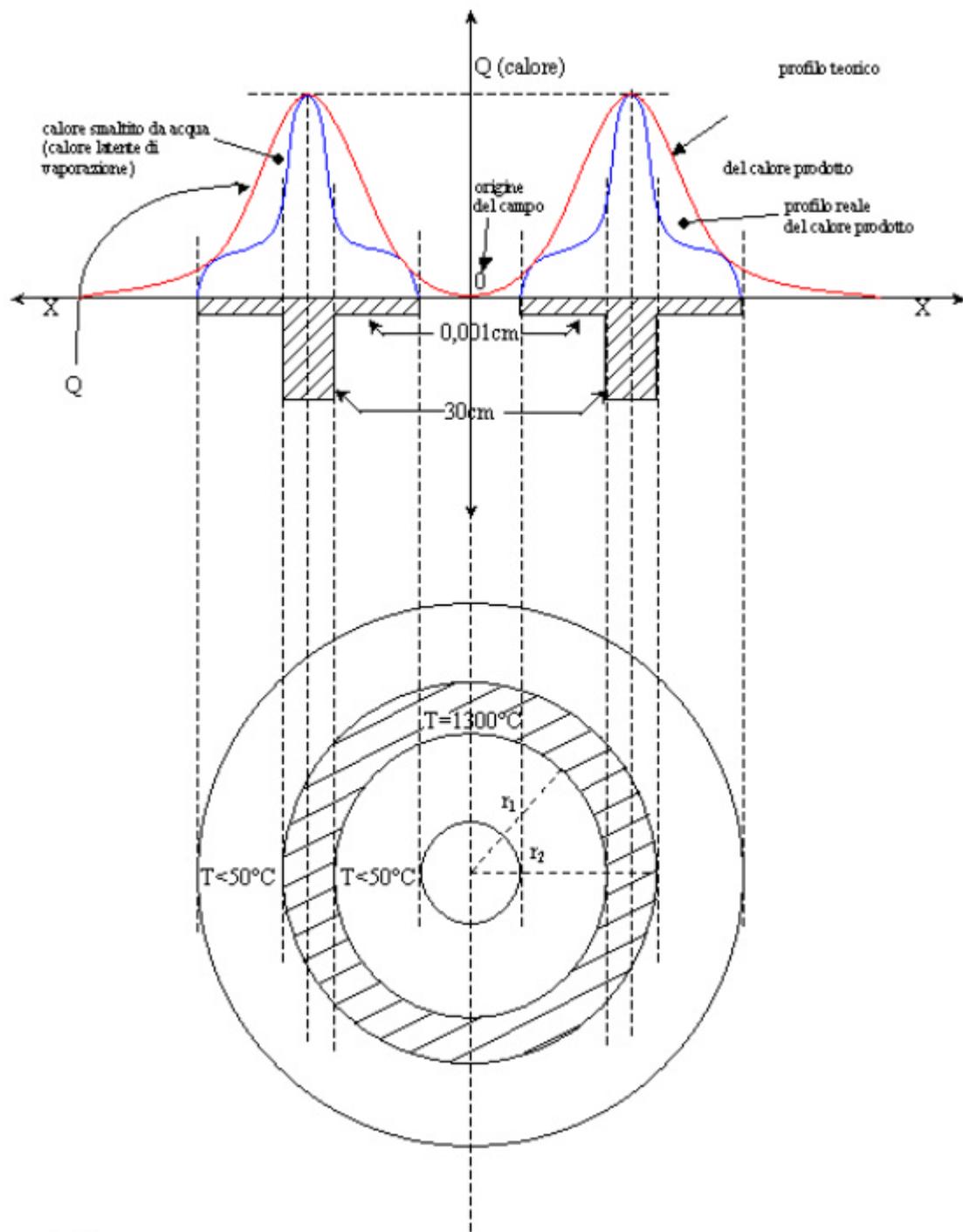
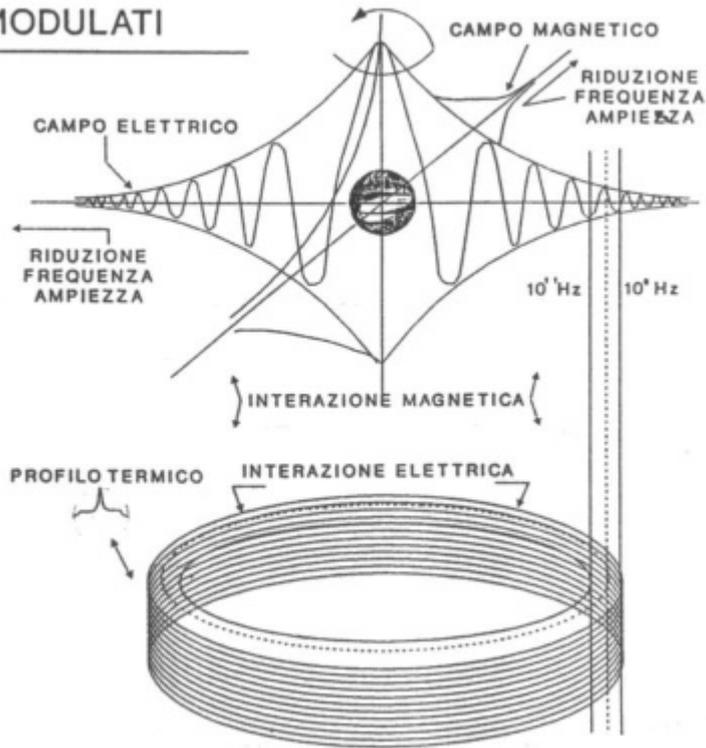


Fig 4

## CAMPI MODULATI



*Fig.5*

Nella figura in alto è visualizzata la differente ampiezza volumetrica tra l'interazione magnetica e quella elettrica, nonché il tipo di effetto termico al suolo prodotti dai fenomeni presi in esame.

Caserta, li 21 settembre 1993

**Alessandro Dattilo & Vincenzo Iorio**