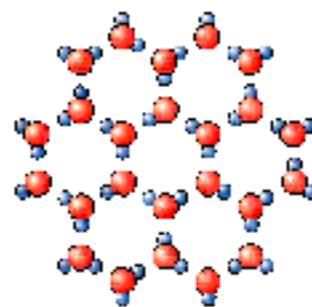
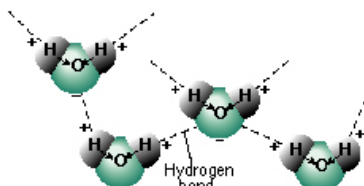
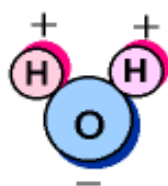


L'Acqua

• *Che cosa si intende per energia e memoria dell'acqua?*

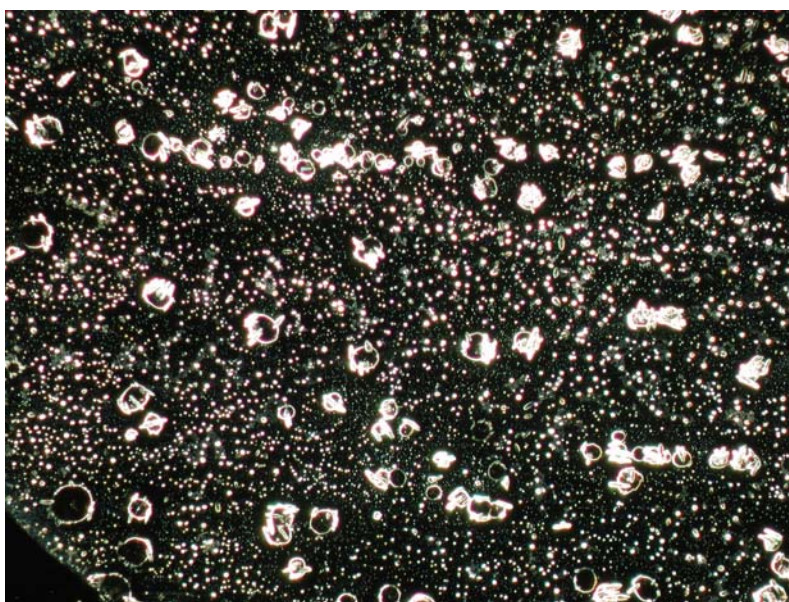
Che cosa sono i cluster?

L'acqua, come ormai dimostrato dalla Fisica, è composta di molecole che hanno la proprietà di combinarsi ed organizzarsi in cluster ordinati (forme geometriche armoniose fatte da strutture liquido cristalline). La forma geometrica regolare dei cluster (il cui modulo base è il tetraedro) consente l'insorgere di fenomeni elettrodinamici di tipo quantistico essenziali per la vita di tutti gli esseri, che non sono presenti in tale quantità quando le molecole sono disordinate. Ci sono fattori ambientali che possono inibire o accentuare i fenomeni (temperatura, pressione, campi elettromagnetici, ecc.), ma l'acqua nella struttura molecolare ordinata (in cui le molecole oscillano in fase coerentemente), dà luogo a fenomeni interessanti quali variazione della tensione superficiale, del potere di solvenza, di conservazione delle informazioni energetiche e diffusione delle stesse, senza dispersione.



I trattamenti vibrazionali che trasmettono energia

Sintetizzando le conoscenze ed esperienze raccolte nel campo della bioenergetica, fisica quantistica e cromoenergetica, sono stati approfonditi vari tipi di metodologie di informatizzazione sia sui minerali che sui metalli e si è svolto un paziente lavoro di ricerca sugli effetti delle memorie ultrafini di colori e suoni sulle strutture di cristallizzazione dell'acqua. Da questo intenso lavoro è nata la metodologia di trattamento vibrazionale "Ojas harmony" e la nascita di un sistema, l'energizzatore Ojas, "OJENESIS", in grado di trasmettere all'acqua energie indispensabili.



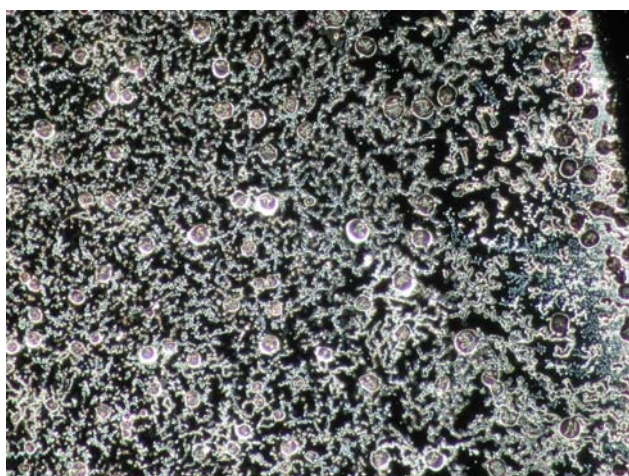
Come evidenziato dalle foto sopra, pochissime acque sia da rubinetto che imbottigliate, hanno energia e forza vitale almeno accettabili. Con il trattamento delle frequenze ultrafini impresse dai bio-energizzatori Ojas, è possibile risvegliare l'armonia e la memoria primordiale dell'acqua per renderla vitalizzata ma anche più buona.

L'energia lascia una traccia grazie alla memoria

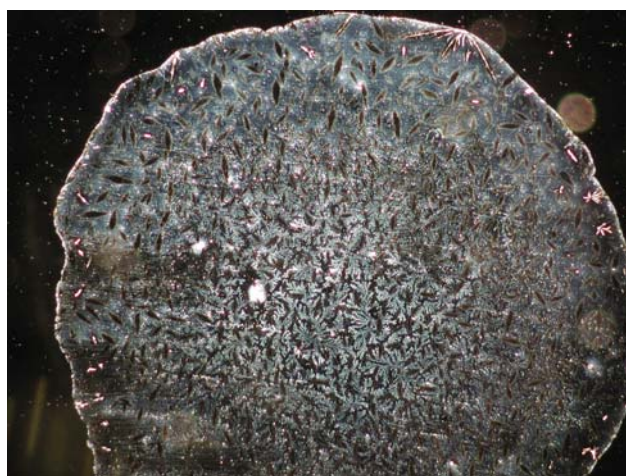
Grazie alla microfotografia in campo oscuro si può dimostrare le differenze tra un'acqua ad alta e bassa energia e verificare l'esistenza delle memorie nell'acqua attraverso la fotografia delle gocce d'acqua purificate in modo spagirico.

La memoria è infatti un altro aspetto importante nella bioenergetica dell'acqua ed è costituito dalle Informazioni che l'acqua trasporta. Proprio per le sue caratteristiche di cristallo liquido dipolare e la capacità di aggregazione in cluster, le molecole d'acqua hanno la capacità di memorizzare le informazioni delle sostanze che con le quali l'acqua viene in contatto per flusso o per scioglimento ed idratazione qualora solubili.

Nelle foto (3) e (4) si vede un'acqua inquinata di un fiume fotografata appena raccolta e dopo essere stata filtrata con un filtro a tre stadi a carboni attivi supercompressi. Nel secondo caso l'acqua è chimicamente pura ma porta ancora le informazioni biofisiche degli inquinanti e dei metalli pesanti trasportati dal fiume.



(3) Acqua di un fiume inquinato di Zurigo, esaminata dopo il prelievo



(4) La stessa Acqua di un fiume di Zurigo, esaminata dopo essere stata filtrata con un filtro a tre stadi a carboni supercompressi, chimicamente pura ma con le informazioni biofisiche degli inquinanti

Il principio della memoria dell'acqua è la base dell'efficacia dei rimedi omeopatici.

Come nell'omeopatia l'infinitamente piccolo è in grado di muovere e guarire l'intero sistema, o come nella medicina vibrazionale una frequenza, una pura emissione di energia, innesca un funzionamento armonioso di tutte le componenti dell'organismo, così la forza delle vibrazioni Ojas scioglie il "trauma energetico" dell'acqua ripulendo le sue emissioni dannose, innalza il livello della vitalità cellulare e riattiva i processi di libero scorrimento delle energie indispensabili alla vita.

Perché funziona l'omeopatia?

Nell'omeopatia ci troviamo di fronte ad effetti terapeutici indotti da acqua "informata" dall'emanazione (frequenze vibrazionali) di sostanze medicamentose che, dopo diverse diluizioni centesimali, non sono più materialmente presenti in quantità misurabili. L'acqua viene agitata ad ogni diluizione e la dinamizzazione promuove e moltiplica una struttura di aggregazione tra le molecole d'acqua caratterizzata da quanti di energia tipici di quel farmaco. Quest'acqua trasmetterà poi tali informazioni ai ricettori dell'organismo umano, dai quali partiranno i messaggi per la guarigione. Il principio che attiva l'Informazione terapeutica è l'Energizzazione del liquido. L'Energia è il vettore dell'Informazione. La stessa informazione in una soluzione priva di energia non è altrettanto efficace.

L'energia vive di vita propria. Il lavoro di rotazione-oscillazione svolto da atomi ed elettroni di qualunque materia produce energia che si espande ed influenza le strutture di energia e materia che incontra apportando le sue caratteristiche come un'impronta digitale energetica.

In un processo molto simile, quando l'acqua del rubinetto passa attraverso il campo di energia ordinata dei generatori OJENESIS assume caratteristiche energetiche molto simili.

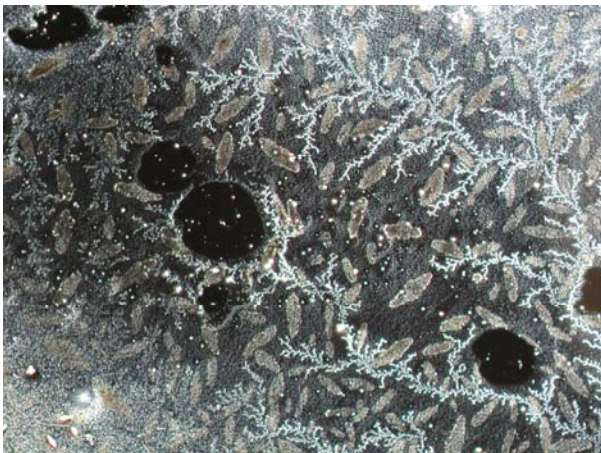
I cambiamenti fisici legati a quelli energetici

Il semplice cambio di una frequenza energetica può determinare una trasformazione della materia? Certamente sì! Interessante è l'esempio del carbonato di calcio (il calcare che ci incrosta tubature e rubinetti) che può cristallizzare con struttura romboedrica (questa è la calcite, porosa ma tenace e difficile da asportare) in tutte le acque che lo contengano e che siano povere di energia od inquinate, oppure può cristallizzare con struttura trimetrica (questa è l'aragonite, formata da cristalli aghiformi che non aderiscono alle superfici metalliche, che non si aggregano nei reni sotto forma di calcoli) presente nelle acque con livelli di energia superiore, come quelle trattate con il generatore OJENESIS. L'ordine che un livello energetico più elevato introduce nell'acqua è tale da impedire quasi totalmente il proliferare di flore batteriche altrimenti presenti nei microinterstizi che il disordine permette nelle acque povere di energia. Anche fattori chimico-fisici quali pH, conducibilità termica ed elettrica, solubilità e detergenza si modificano grazie alle strutture ordinate.

Cerchiamo di imitare Madre Terra

In conclusione nuove ed importanti tecnologie per il trattamento delle acque si basano sul principio che la pura e semplice trasmissione di energie coerenti all'acqua è in grado di ricreare un'armonia di forme ed un adeguato apporto di forza vitale. Questo è il lavoro che da secoli compie Madre Terra nel sottosuolo sulle acque sorgive e che i biogeneratori OJENESIS emulano grazie alla tecnologia Ojas.

Nelle foto (5) e (6) è di nuovo messo a confronto l'acqua del fiume prima del trattamento e dopo essere stata filtrata ed ENERGIZZATA, procedimento che toglie le memorie delle sostanze inquinanti come si può vedere dai cluster cristallizzati secondo le forme a felce che rappresenta l'energia morfogenetica primaria della vita.

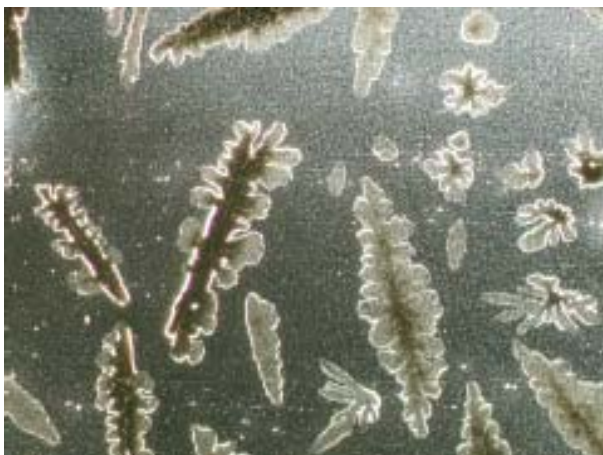


(5) Acqua di un fiume inquinato di Zurigo esaminata dopo il prelievo



(6) La stessa Acqua di un fiume di Zurigo, esaminata dopo essere stata filtrata ed energizzata col metodo OJAS

Se si confronta la foto (6) con le foto la (8) di un'acqua ottenuta dall'energizzazione di un'acqua di acquedotto chimicamente già buona in partenza, si vede che la forma a felce è ricorrente.



(7) Acqua di acquedotto di Zurigo esaminata dopo il prelievo



(8) La stessa Acqua di acquedotto di Zurigo esaminata dopo essere stata energizzata col metodo OJAS

• **Secondo quali principi fisici l'acqua può trasportare energia e conservare una memoria?**

Non c'è vita senz'acqua

L'acqua nel mondo macroscopico è la base della vita, non esiste cellula viva senza acqua che costituisce il 70% in peso del nostro corpo e il 99% delle nostre molecole.

Come già evidenziato, esistono molte acque, non una sola acqua anche se la base è fatta dalla stessa molecola composta da due atomi di idrogeno e uno di ossigeno. Le diverse acque dipendono dal potere di solvenza dell'acqua stessa che per mette di sciogliere le sostanze con cui entra in contatto.

Parametri che possono variare

Per cui si hanno le seguenti caratteristiche diverse:

- le proprietà dipendono in parte dai soluti
- acidità può oscillare dal 5.8 al 7.4
- il potere di solvenza dipende dalla polarizzazione delle molecole (nei reattori nucleari l'uso di grandi elettromagneti, anche non attivi, fanno aumentare di molto il potere di solvenza dell'acqua). L'effetto è dato dai campi magnetici statici interagiscono con l'acqua che abbia almeno una minima turbolenza. Per ottenere ciò è necessario avere la combinazione ottimale di
 - Vorticosità
 - Velocità dell'acqua
 - Diametro del tubo
 - Flusso magnetico
 - Temperatura inferiore a 80° (superiore inibisce ogni potere)
- Anche la carica batterica dell'acqua dipende in parte dallo stesso aspetto

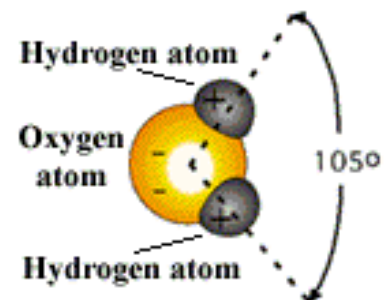
Un ulteriore aspetto per capire l'importanza dell'acqua per la vita è la disidratazione delle proteine. le proteine disidratate si denaturano (cambiano proprietà), non sono più in grado di essere inserite in una struttura biologica (diventano materiale inanimato)

L'unità di base: la molecola

La forma è quella di un triangolo isoscele immerso in una nuvola di 10 elettroni, se la molecola è isolata (vapore acqueo), sono in stato di minima energia e assume una forma di bulbo di tubero.

Per attivare la prima configurazione energetica eccitata ci vogliono 7,5 eV (pari all'energia della collisione di 2 molecole a 80.000° C di temperatura, per attivarne altri si devono superare i 100.000°).

Ha il diametro di 1,5 Å (10^{-10} m). La distanza media tra molecole di vapore a 100° C è di 36 Å, ad un'atmosfera di pressione e sotto i 100° C l'acqua condensa e la distanza media va a 3 Å (istantaneamente: che è un fenomeno non spiegato dalla fisica)



La conformazione della singola molecola nel liquido è diversa (ha due affossamenti in posizione simmetrica e assume la forma di un tetraedro se è legata alle altre molecole dal "ponte" idrogeno, altrimenti nello stato isolato, conserva la forma di tubero).

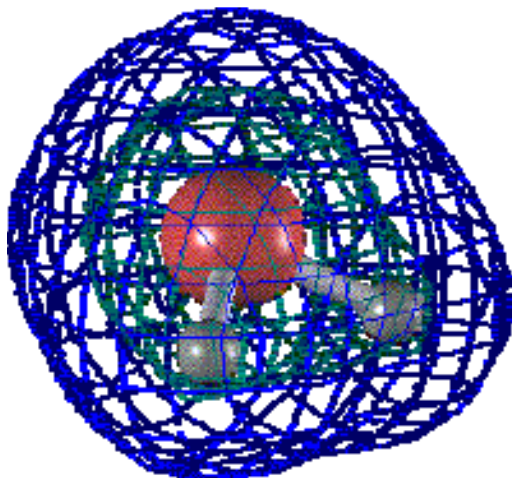
Nello stato liquido le molecole se sono singole hanno gli elettroni nello stato di minima energia, altrimenti si attaccano tra loro in modo che le protuberanze entrino negli affossamenti formando macrostrutture tetraedriche (come nel ghiaccio).

Il liquido collegato organizzato dai ponti idrogeno è detto coerente ed è come se formasse dei "ghiaccioli" immersi in un gas molto denso. Le forze statiche tra molecole non sarebbero sufficienti a deformare la molecola per l'incastro, quindi la spiegazione che sia l'attrazione a deformarle (effetto bootstrap) non è corretta.

La nuova teoria del campo quantistico

A questo punto sorgono molte domande a cui i modelli della fisica classica e ufficiale non sanno dare risposte adeguate.

La nuvola elettronica (10 elettroni) della molecola d'acqua non si deforma facilmente, allora come mai nei ponti idrogeno la forma molecolare varia di molto?



Le molecole singole non sono magnetiche, allora perché l'acqua liquida reagisce ai campi magnetici?

Le singole molecole sono talmente semplici e piccole che non possono memorizzare stati energetici complessi e infiniti, allora come mai si manifestano effetti memoria nell'acqua (vedi medicina omeopatica)?

I professori Del Giudice e Preparata dell'università statale di Milano hanno studiato per anni questi fenomeni e sono giunti a formulare un nuovo modello che si basa sulla teoria del campo quantistico.

Essi hanno dimostrato che i fenomeni quantistici non agiscono solamente nell'infinitamente piccolo ma sono la spiegazione di molti fenomeni cosiddetti "anomali" che si manifestano nella realtà macroscopica.

Secondo gli studi dei due scienziati oltre alle molecole nel passaggio degli stati fisici (vapore – liquido - solido) ed energetici (minimo – eccitato) dell'acqua esiste un altro attore che è il Campo Elettromagnetico.

Chi fornisce l'energia?

Siccome è necessario un ambiente a 80.000° C di temperatura per il passaggio energetico da minimo ad eccitato delle molecole, ci deve essere qualcosa che fornisce tale energia. Se ci fosse un campo elettromagnetico con frequenza che corrisponde a tale energia (in quanto per l'equazione di Planck l'energia è proporzionale alla frequenza secondo la formula $E=h\nu$ dove h è la costante di Planck e ν è la frequenza), si può produrre il passaggio di stato energetico anche a temperatura ambiente.

La teoria del campo quantistico (dimostrata da Lamb, fisico americano, premio nobel nel 1948) dice che un campo elettromagnetico, anche se nel vuoto è in media a zero, subisce delle fluttuazioni spontanee che sono in grado di interagire con le molecole d'acqua poste a distanza pari alla sua lunghezza d'onda (dove la relazione tra lunghezza d'onda λ , frequenza ed energia è la seguente: $\lambda=v/c$ quindi $\lambda=E/hc$ dove c è la velocità della luce).

I Domini di Coerenza

Tutte le molecole che stanno nella regione maggiore o uguale alla lunghezza d'onda della fluttuazione del campo si eccitano tutte assieme ed entrano in fase con l'oscillazione del campo, in modo che i loro elettroni vibrano tutti all'unisono (in fase). In questa area si creano i ponti idrogeno e l'area viene chiamata dal prof. Del Giudice "dominio di coerenza". Gli elettroni stessi vibrando in fase generano corrente che interagisce col campo elettromagnetico del vuoto.

Le molecole dentro i domini di coerenza oscillano completamente in fase e assumono stati energetici variabili, superiori a quello di minima energia. Non viene richiesto calore per attivarle, basta la fluttuazione del campo elettromagnetico nel vuoto.

Il fenomeno avviene in regioni di 1000 Å cioè di 0,1 micron, all'interno delle quali ci sono alcuni milioni di molecole d'acqua, che così producono corrente, che interagisce con i campi magnetici: ecco spiegata la reattività magnetica dell'acqua. Non è quindi una proprietà molecolare, ma dei domini di coerenza.

Le singole molecole disaggregate non influenzano i domini: è come se un camion passasse in mezzo a una nuvola di moscerini.

Inoltre nello stato di minima energia gli elettroni sono legati alla molecola, il vapore cioè è un isolante, all'interno del dominio di coerenza sono invece liberi di muoversi come in un superconduttore. Per cui un campo magnetico esterno fa orientare i domini come un dipolo magnetico.

Per far ruotare gli elettroni però, non bastano gli urti con le molecole libere, né un aumento di temperatura che romperebbe i domini di coerenza (se maggiore di 80° C). L'agitazione dell'acqua (turbolenza), invece, permette di far interagire tra loro i singoli domini, finché non raggiungono un valore omogeneo di frequenza

di oscillazione (ecco spiegato il principio della succussione delle soluzioni in omeopatia per conservare maggiormente la memoria).

Il campo magnetico è quello che agisce principalmente per innescare i domini di coerenza e questo può essere dato in molti modi: può essere un campo statico di un magnete permanente, può essere un campo dinamico di un'onda elettromagnetica con frequenza sufficiente da far risuonare gli elettroni, oppure, visto che siamo nel campo quantistico (infinitamente piccolo ed istantaneo), possono essere le "informazioni" di altri domini di coerenza di altre acque già eccitate o i campi "sottili" generati da cristalli (di quarzo) energizzati contenuti nei dispositivi Ojas o altri dispositivi.

Effetto di prossimità

Questo ultimo effetto (generato dalla vicinanza con campi energetici anche non elettromagnetici), il cui meccanismo sarà spiegato più avanti, si può chiamare effetto di prossimità e funziona come una specie di Risonanza.

Vi sono sul mercato diversi dispositivi che consentono di trasmettere proprietà coerenti all'acqua che passa nelle vicinanze, senza campi magnetici indotti. (di questo sono state fatte verifiche fuori dell'ambito accademico, per esempio con la microscopia in campo oscuro come dimostrato dalle foto raccolte nel libro).

I domini di coerenza, una volta in fase, mantengono indefinitamente lo stato in cui si trovano (fino a nuove interazioni o agitazioni), per cui portano queste informazioni ad altre acque con cui entrano in contatto.

Risposte alle altre domande

Delle caratteristiche di suscettibilità magnetica dell'acqua e della memoria ne abbiamo parlato.

Il potere di solvenza dipende dal fatto che i bordi dei domini di coerenza (al crescere della temperatura) esercitano un potere di attrazione o repulsione sulle molecole con cui entrano in contatto. Se c'è una turbolenza nell'acqua il campo elettromagnetico dei domini di coerenza attrae o respinge le altre sostanze disaggregandole e frantumandole, ecco perché aumenta il potere di solvenza, e incrostazioni, impurità e a volte anche batteri, sono ridotti a unità fondamentali e resi inattivi.

Il Potenziale elettromagnetico

Il fisico americano Bohm nel 1959 ipotizzò che nel campo quantistico gli elettroni sono influenzati in una regione perturbata da campo elettromagnetico anche nei punti in cui il campo macroscopico è zero (effetto Bohm).

Tale ipotesi fu confermata in Giappone nel 1980 da un esperimento che poi fu ripetuto molte volte. Il potenziale magnetico è quel fenomeno di tipo quantistico che su scala umana (macroscopica), permette di mettere in fase la vibrazione dei domini di coerenza.

Cioè per far aggregare le molecole dei domini di coerenza serve una grande energia che viene fornita dalle fluttuazioni del campo elettromagnetico, mentre per fasare le vibrazioni delle molecole basta il potenziale magnetico del campo che non ha bisogno di grandi energie perché dà solo un'informazione. Il potenziale magnetico agisce molto più lontano del campo magnetico, infatti il primo decresce come $1/r$ dove r è la distanza dalla sorgente del potenziale, l'altro come $1/r^3$.

Questo significa che il potenziale dell'acqua magnetizzata o energizzata, ed il potenziale degli energizzatori Ojas, per esempio, sono misurabili anche molto lontano dalla sorgente (chilometri).

Ecco come si può spiegare il fatto che i raddomanti sentono il potenziale dell'acqua sotterranea perché esso interagisce col potenziale del sistema quantistico dato dal nostro cervello e sistema nervoso.

Interazioni con gli organismi viventi

Poiché siamo fatti per più del 90% d'acqua e siamo noi stessi produttori di campi elettromagnetici (endogeni), è chiaro che l'acqua esterna con cui entriamo in contatto e la nostra acqua interna interagiscono.

La nostra acqua interagisce anche con i campi elettromagnetici esterni.

Tra il 1997 e il 2002 sono state fatte molte scoperte in proposito e sono state correlate le ipotesi dei domini di coerenza con tali scoperte.

In Russia alcuni scienziati guidati da Zhadin hanno fatto nel 1997 un esperimento su ioni di sostanze normalmente presenti nelle cellule.

Hanno sottoposto un insieme di ioni in movimento contenuti in un liquido organico all'effetto combinato di due campi magnetici con fase parallela tra loro:

- Campo magnetico statico
- Campo magnetico alternato oscillante a bassa frequenza

Quando la frequenza di modulazione del campo oscillante eguaglia la frequenza di ciclotrone di un tipo di ioni (frequenza che è diversa per ciascuna sostanza perché tra l'altro dipende dalla massa molecolare degli ioni), avviene che per un tempo breve gli ioni acquistano una spinta maggiore (accelerazione) che li fa muovere a velocità doppia.

Uno degli aspetti più importanti è che il fenomeno avviene solo se l'intensità del CM oscillante è inferiore a una certa soglia, quindi solo per basse intensità che sono quelle che non producono effetti termici.

Questo meccanismo di esclusione tra effetti termici e effetti non termici è in qualche modo una protezione delle specie viventi. Per esempio gli uccelli e i pesci che si orientano seguendo il campo magnetico statico della terra e quello dinamico del cosmo in questo modo non sono disorientati dai forti campi magnetici di navi e altre masse o sorgenti.

L'effetto Zhadin

Questa scoperta ha comunque incontrato lo scetticismo e le critiche di molti ambienti accademici. Infatti l'accelerazione ionica, detta effetto Zhadin dal suo scopritore, è data da una forza di 10^{15} (1 milione di miliardi) volte inferiore alle accelerazioni dovute all'agitazione termica a 37° , per cui il suo contributo dovrebbe essere trascurabile. Infatti com'è possibile che si faccia sentire nell'immenso "Rumore" Termico?

Ma un filosofo ha detto:

"Se la realtà coincidesse con l'apparenza, non ci sarebbe bisogno della scienza"

Un gruppo di fisici italiani e americani (Fleischman, Del Giudice, Talpo) ha cercato di dare risposta all'interrogativo.

L'assunto dato per scontato che gli ioni in soluzione elettrolitica si muovano nel liquido come nei gas dando luogo ai fenomeni Browniani, è **sbagliato**.

Gli elettroni e gli ioni all'interno di un liquido coerente non si muovono in modo disordinato ma come "i membri di un corpo di ballo", che viene protetto da un CEM autogenerato (visto che sono cariche in movimento). In questo modo **non c'è scambio termico** tra ioni ed elettroni e l'ambiente circostante e gli ioni sono alla temperatura dello zero assoluto (-273° C).

Questo fenomeno dà una spiegazione di ciò che i biologi chiamano pompe ioniche (che equivale all'affermazione di un medico dell'ottocento che spiegava il potere narcotico del papavero dicendo che aveva la "vis dormitiva" – equivalente a dire: "una cosa funziona così perché sì").

Pare che l'effetto Zhadin intervenga nel meccanismo di interscambio di ioni tra le cellule. Queste sono protette dalla membrana proteica e da una barriera EM di alcune decine di mV che impedisce che il liquido intercellulare sciogla le cellule. Solo l'accelerazione Zhadin può fare in modo che gli ioni acquistino una forza tale da penetrare la barriera EM della cellula.

Le cellule vivono grazie ai CEM naturali sia esogeni che endogeni e l'effetto Zhadin naturale è fatto da:

- Campo Magnetico (CM) Terrestre Statico
- CM Solare Dinamico
- CM endogeno Dinamico equivalente a $10^{-3} \mu T$

Meccanismi combinati

Ma questo modello è troppo rozzo per spiegare i meccanismi. In realtà c'è un'altra sorgente di CM statici e dinamici e la ritroviamo nella teoria dei domini di coerenza.

Abbiamo visto che l'acqua non è un liquido omogeneo ma è dato dalla mescolanza di due liquidi:

- Uno incoerente in cui gli ioni sono soggetti a moti Browniani
- Uno **Coerente** in cui gli ioni si muovono all'unisono

Poiché per ogni molecola ci sono elettroni che si muovono in periferia nel liquido coerente, l'acqua si comporta come un metallo; per il 13% del tempo gli elettroni restano intrappolati nel dominio di coerenza microscopico.

Gli elettroni si liberano scuotendo l'acqua in modo vorticoso. In questo modo ruotano e a frequenze intorno a 1 GHz producono un campo dinamico mentre gli ioni positivi creano un campo magnetico statico. Al variare della frequenza del campo dinamico elettronico, variano il valore di ciclotrone e danno questa spinta a ioni diversi.

Su una media membrana cellulare ci sono circa 10.000 domini di coerenza di tale tipo (come le pezze del vestito di Arlecchino). Ogni pezza ha una diversa frequenza di ciclotrone ed è predisposta a far passare ioni diversi. Il Sistema nervoso crea campi magnetici di frequenza definita e i domini di coerenza fanno da porta ionica.

Il telefonino che genera un CEM dinamico da 0,9 a 1,9 GHz interferisce col campo di 1 GHz generato dagli elettroni dei domini di coerenza.

Il comportamento delle cellule

I CEM esterni interferiscono e sconvolgono il codice di comunicazione cellulare, ma le cellule hanno capacità di reazione e modificano la rotazione elettronica in modo da cambiare la frequenza di interscambio.

Se l'interazione con i CEM esterni è di breve durata non ci sono gravi problemi, ma se l'interazione si prolunga per molte ore al giorno, o, peggio, durante la notte, l'equilibrio cede e si creano **patologie**, che però sono **diverse per ciascuna persona**, perché pur essendo le cause uguali, interagendo con un sistema molto complesso generano effetti diversi.

Conclusioni

I sistemi Ojas per l'acqua e per la protezione elettromagnetica, consentono di agire sia sulle informazioni dei domini di coerenza dell'acqua da bere e della nostra acqua interna, sia di rifasare in parte i potenziali magnetici dei campi esterni in modo da renderli meno dannosi quando interagiscono con i campi endogeni.



• **Quando può essere utile la filtrazione dell'acqua?**



Acque sorgive o di bottiglia?

L'acqua pura e limpida che sgorga da un pozzo o scende da una sorgente in altura è senza dubbio adatta al consumo umano. In questo caso essa contiene tutta una serie di informazioni vitali naturali, acquisite scorrendo nei meandri della terra, informazioni che in molti casi rendono biologicamente compatibili i sali in essa presenti anche se in concentrazioni sempre diverse da sorgente a sorgente. Energizzando un'acqua di tale natura ne aumentiamo la biocompatibilità e, talvolta, ne miglioriamo anche il sapore.

Pochi di noi però hanno la fortuna o la possibilità di disporre o di approvvigionarsi di un'acqua di sorgente. La maggior parte delle persone usa l'acqua del rubinetto per scopi alimentari e per necessità di cucina e quindi cerchiamo di capire quali caratteristiche sono connesse con questa situazione.

E' altresì vero che gli italiani sono grandissimi consumatori di acqua minerale imbottigliata e tale stato di cose dipende sì dalla pubblicità e dalle consuetudini cittadine, ma dipende molto dal fatto che il nostro paese dispone veramente di moltissime fonti che erogano acque qualitativamente apprezzate e ricche di vari oligoelementi.

Differenze

Purtroppo però passa una grande differenza tra l'acqua raccolta alla sorgente ed imbottigliata nei pressi della stessa e quella che arriva sulle nostre tavole.

La differenza consiste nel tempo di permanenza in bottiglia, nella distanza tra sorgente ed il punto vendita al dettaglio, distanza che comporta trasporti su camion, stoccaggi nei centri di smistamento, magazzinaggio nei supermercati, esposizione sugli scaffali, etc...

Tempo di permanenza in bottiglia significa perdita delle informazioni vibrazionali per staticità, mancanza di ossigenazione, mancanza di turbolenza, fenomeno che dà energia e coerenza all'acqua in natura.



Distanza significa acquisizione di informazioni vibrazionali emesse dall'ambiente di stoccaggio, area vendita etc., dove sicuramente i campi magnetici ed elettromagnetici dei capannoni industriali, delle luci al neon, dei cementi armati, nonché radiazioni UV da esposizione al sole nei piazzali e shock termici durante l'estate modificano in senso altamente peggiorativo l'armonia dell'acqua di partenza.

Imbottigliata sì ma a basso residuo fisso

Ecco che allora diverse associazioni di consumatori, media e programmi di informazione indipendenti consigliano di bere le acque a basso residuo fisso (meno di 30 mg per litro di soluti) perché più leggere e quindi più digeribili. In realtà il consiglio è corretto ma non mette l'accento sul vero problema che è connesso

con l'acqua "morta" perché ferma e tappata, e quindi non è in grado di formare cluster "biologici" attorno ai sali minerali in essa disciolti. E' questa la ragione che induce il nostro organismo ad accantonare calcio, magnesio, sodio, potassio, etc.. presenti in un'acqua oligominerale imbottigliata, poiché dall'organismo detti elementi vengono considerati zavorra e come tale vengono trattati, accantonandoli in agglomerati che possono diventare calcoli, depositandoli negli interstizi delle giunture ed isolandoli con altri meccanismi biologici.



Meglio il rubinetto!



Riteniamo quindi corretto che un numero sempre maggiore di persone ritornino a bere l'acqua di rubinetto, nei confronti della quale molte aziende municipalizzate e molti comuni stanno oggi investendo in impianti che garantiscano sicurezza igienico-sanitaria ed assenza di inquinanti. Va loro fatto un encomio, poiché la realtà delle falde acquifere da cui attingono l'acqua o la situazione dei fiumi è veramente a rischio.

Non possiamo esimerci, in questa sede, dal citare almeno 3 classi di elementi inquinanti che in futuro rappresenteranno un vero e proprio congegno a tempo se non sapremo disinnescarlo in maniera opportuna.

Possibili inquinanti

La prima classe di inquinanti è senz'altro legata alle attività produttive agricole e zootecniche.

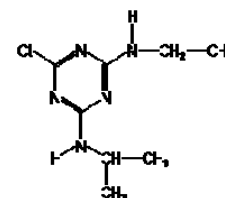
La legislazione nazionale infatti non riesce a precedere, e nemmeno a seguire con tempi accettabili l'evoluzione delle sostanze usate in qualità di diserbanti e pesticidi.

Grazie agricoltura intensiva!



Per fornire qualche dato numerico riferito all'Italia possiamo ricordare che ogni anno vengono utilizzati in agricoltura circa 165.000 tonnellate di pesticidi. Di questi sono stati classificati come cancerogeni 280 diversi pesticidi, mentre nelle acque potabili si sono ritrovati residui di circa 300 pesticidi di vario genere. Nel 1992 si ricercava la presenza di 63 pesticidi mentre oggi la ricerca è limitata a 16 molecole e le quantità tollerate sono state maggiorate, dato l'uso sempre più massiccio che se ne fa in agricoltura.

Oggi giorno antiparassitari e diserbanti non sono più preparati con molecole semplici ma risultano come combinazioni di più prodotti e, per alcuni di essi, non si conoscono gli effetti sull'essere umano.



A lato la molecola dell'atrazina uno dei più diffusi antiparassitari largamente impiegato in agricoltura.

Viva il petrolio

La seconda classe riguarda gli idrocarburi usati per autotrazione; oggi il piombo non è più presente nella benzina verde, ma all'interno della stessa ci sono maggiori percentuali di benzene ed altri simili aromatici. Nuove molecole sono state predisposte dai laboratori chimici nell'ultimo decennio al fine di aumentare il numero di ottani alla benzina senza piombo, con lo scopo cioè di evitare uno scoppio anticipato del carburante compresso nei cilindri del motore.

Una molecola ancora poco conosciuta in Europa, ma largamente usata da tempo negli USA quale additivo della benzina verde, è l'etere metilico ter-butilico (MTBE): se ne producono 20 miliardi di litri ogni anno (50 litri per ogni americano). La sua caratteristica chimica è l'alta stabilità, per cui non si decompone e rimane inalterato nelle acque del sottosuolo, a seguito di perdite dei serbatoi o sversamento al suolo di carburanti nei trasporti e nei travasi. Ha un sapore simile all'acqua ragia e quindi rende imbevibile l'acqua che lo contenga anche in quantità infinitesime: si è calcolato che una sola tazza di MTBE rende non potabile l'acqua di un bacino idrico di 22 milioni di litri, pari ad uno dei nostri piccoli laghi di montagna. Una tazza di MTBE è la quantità contenuta nel serbatoio di una piccola utilitaria. Oggi ne è stata accertata la presenza in tutti gli stati degli USA e si calcola che gli abitanti di alcune città di 100.000 persone non possono più bere l'acqua perché contaminata da MTBE.

Noi siamo tutti persone pulite!

La terza classe comprende tutta una serie di prodotti per l'igiene personale: i PPCP. Questa sigla fa riferimento a qualsiasi prodotto usato da un individuo ragioni di igiene personale e cosmesi, includendo un'ampia e diversificata gamma di migliaia di sostanze chimiche tra cui farmaci su ricetta e medicinali da banco, profumi, cosmetici, creme solari, agenti diagnostici, nutraceutici, biofarmaci e molte altre. Sino a poco tempo fa si è data pochissima importanza alle conseguenze determinate dagli imponenti quantitativi di sostanze chimiche che finiscono nei lavandini, nelle docce, nelle deiezioni umane. Secondo uno scienziato dell'EPA (ente nazionale statunitense preposto alla tutela ambientale) la quantità dei farmaci e prodotti per l'igiene personale diffusi ogni anno nell'ambiente corrisponde all'incirca alla quantità di pesticidi usati nel medesimo arco di tempo. Tra i principali responsabili del sovraccarico di PPCP sono ospedali, studi medici, cliniche veterinarie, fattorie, allevamenti e civili abitazioni.

Non si conoscono a tutt'oggi gli effetti di tali composti chimici sugli organismi acquatici, sugli ecosistemi né tantomeno quelli sulla salute umana, se vengono assunti come cocktail presente in concentrazioni infinitesimali nell'acqua di rubinetto. Nessun impianto di depurazione di liquami è predisposto per l'eliminazione dei PPCP.

Farmaci nel sottosuolo e nell'acqua

Da studi effettuati in Germania risulta che in diverse acqua di falda sono presenti farmaci antinfiammatori, antidolorifici ed anticonvulsivi, nonché ormoni derivanti da contraccettivi orali.

Ognuno di noi espelle con l'urina una percentuale variabile dal 40% al 90% degli antibiotici che assume. Enorme è il consumo di antibiotici nel settore dell'allevamento, sia come trattamento profilattico che come promotori della crescita, tanto che negli Stati Uniti il 70% degli antibiotici prodotti vengono consumati dagli allevatori: il letame zeppo di antibiotici va a finire poi nelle falde freatiche e nei corsi d'acqua. Va detto infine che alcuni prodotti per l'igiene della casa contengono antibiotici quali il triclosan, composto che può trasformarsi in diossina a causa dell'esposizione alla luce solare. La grande diffusione di antibiotici nelle acque e nell'ambiente è sicuramente una ragione primaria che porta allo sviluppo di ceppi batterici antibiotico-resistenti.



Per maggiori dettagli e testimonianze rimandiamo all'articolo "Farmaci e sostanze chimiche direttamente dal rubinetto" di Sherrill Sellmann – NEXUS nr. 58 nov-2005. Va sottolineato che oggi nessuna azienda che metta in commercio un nuovo prodotto, specialmente se difficilmente biodegradabile, studia, conosce e men che meno è responsabile del ciclo vitale di suddetto prodotto.

Anche noi contribuiamo all'inquinamento

Con una situazione di questo genere vien quasi paura pensando all'acqua che andiamo a bere quotidianamente. E' comunque, a nostro avviso, essenziale conoscere rischi e problematiche delle quali siamo tutti responsabili per modificare alcune consuetudini quotidiane che possono realmente rallentare i processi di inquinamento sopra descritti.

Già l'utilizzo dell'acqua di rubinetto a scopi alimentari ci rende più attenti alle caratteristiche dei vari solventi che impieghiamo per la pulizia del corpo e della casa, sapendo che nel ciclo dell'acqua quelli biodegradabili non porteranno inquinamento, mentre gli altri continueranno la loro corsa per rientrare, anche se in concentrazioni molto ridotte, nelle nostre case dai rubinetti.

Vediamo ora cosa possono fare le aziende che pescano l'acqua e la trattano per distribuirla alla cittadinanza e cosa possiamo fare noi nel nostro ambito privato.

Ma cos'è l'acqua potabile?

L'acqua per definirsi potabile deve avere i seguenti requisiti: deve essere limpida, inodore e priva di sapori sgradevoli, con caratteri fisici, chimici e batteriologici tali da non recare alcun danno all'organismo umano.

Gli impianti di depurazione pertanto si pongono l'obiettivo di raggiungere questo tipo di standard e di contenere i costi di trattamento dati gli enormi volumi d'acqua che vengono oggi consumati dalla popolazione.

La clorazione dell'acqua potabile

La soluzione più largamente adottata fa uso dell'ipoclorito di sodio (candeggina) quale principale liquidatore delle flore batteriche, perché tale sistema risulta il meno costoso ed il più efficace per garantire le caratteristiche igienico sanitarie minimali. Naturalmente l'aggiunta di ipoclorito di sodio non è fine a se stessa ma richiede ulteriori passaggi finalizzati a trattenere metalli pesanti, prodotti di reazione e, soprattutto, la parte di cloro in eccesso che non ha reagito (flocculazioni, decantazioni, filtraggi attraverso strati di sabbia, etc..).

Il risultato medio è un'acqua igienicamente priva di flora batterica patogena, con bassi contenuti di metalli pesanti, ma contenente prodotti di reazione organoclorurati, come i triometani (bromoformio, cloroformio, bromoclorometano, bromodichlorometano) che risultano mutageni nei test effettuati con Salmonella. Una correlazione diretta di questi derivati del cloro e del bromo con l'insorgenza di malattie degenerative è oggi allo studio in diverse università, tra cui quella di Padova; sicuramente questi composti che non si ritrovano alle sorgenti naturali, hanno effetti nocivi per la nostra salute e dovrebbero risultare assenti da quello che beviamo. L'Unione Europea ha stabilito un limite di 1 microgrammo per litro, mentre la legislazione italiana ne ammette 30 microgrammi per litro. Va inoltre considerato che il cloro presente in questo tipo di derivati emette frequenze dissonanti completamente diverse da quello presente in un buon sale himalayano od oceanico integrale (NaCl=cloruro di sodio), frequenze che secondo il biofisico Ludwig orientano in modo materialistico le onde cerebrali, ed era stato introdotto in Germania nelle acque domestiche già ai tempi di Hitler con lo scopo di avere meno oppositori che contestassero i suoi megalomani piani imperialistici.

Proprio questo eccesso di cloro ancora presente dopo la depurazione mantiene l'effetto ossidante di disinfezione nelle tubature a valle, sino ai punti di consumo.

Ozono o raggi UV?

Esistono metodi alternativi, alcuni imposti per legge nei locali pubblici o nei processi industriali che usano l'acqua quale componente base dei fitoterapici o degli alimenti, quale il trattamento con raggi ultravioletti che elimina ogni vitalità di protozoi e batteri presenti ma compromette irrimediabilmente le informazioni vibrazionali e vitali presenti nell'acqua, che, così trattata, risulta antitetica alla vita. L'immissione di ozono ha effetti ossidanti molto efficaci ma necessita di costi quattro/cinque volte maggiori che la clorazione. Qualche comune già adotta queste nuove misure e non è escluso che in futuro la clorazione verrà pian piano abbandonata, consentendoci anche una maggiore libertà di pensiero.

Come districarsi quando la sete ci attanaglia?

Alla luce di tali considerazioni sembra quasi un paradosso consigliare l'utilizzo alimentare dell'acqua di rubinetto e quindi possiamo sicuramente capire quel 50% della popolazione italiana che sceglie la scorciatoia, naturalmente più costosa, del consumo di acque minerali imbottigliate. E' altresì vero, come abbiamo visto, che solamente una percentuale molto bassa (2-3%) di acque imbottigliate hanno un residuo fisso inferiore ai 30 mg/litro e non si ritrovano in tutti i supermercati. Una considerazione da tener presente per coloro che amano la natura e l'ecologia del nostro pianeta nel suo complesso è relativa al costo energetico e sociale delle acque imbottigliate, che risulta essere, per quelle contenute nella plastica (PET=polietilene) di almeno cento volte superiore all'acqua di rubinetto. Non ci riferiamo ovviamente al prezzo in euro od in dollari che paghiamo noi, ma ad un costo dovuto al consumo di energie, materie prime e risorse umane, che pesa sul ciclo completo: bisogna infatti estrarre petrolio, costruire stampi, attivare un processo di stampaggio per estrusione delle bottiglie, costruire uno stabilimento per l'imbottigliamento dell'acqua, incanalare questa nelle tubature, spesso addizionala di anidride carbonica, riempire le bottiglie, imballarle e palettizzarle dopo averle etichettate, caricarle sui TIR, trasportarle nei magazzini, posizionarle sugli scaffali, acquistarle, pagarle, portarsele a casa, raccogliere i vuoti a perdere (i più bravi li introducono nelle campane per la plastica dove esiste la raccolta differenziata), smaltirli in modo che non finiscano nell'ambiente poiché non sono biodegradabili. Tutto questo per 1 litro d'acqua morta! Ne vale la pena?

Energizzare l'acqua con il sistema Ojas

Una soluzione fantastica ed a costo contenuto esiste ed è di una semplicità unica: è l'applicazione di un energizzatore (tipo Ojas Generator 1") alla tubatura che porta l'acqua a tutti i rubinetti di casa nostra, dopo il contatore. Il bloccaggio dell'energizzatore esternamente al tubo stesso avviene stringendo due fascette di plastica e non richiede l'intervento dell'idraulico. Grazie a questa apparecchiatura che "informa" per scorrimento adiacente tutta l'acqua di casa nostra, il cloro perde tutte le sue frequenze dissonanti ed acquista quelle biologiche vitali (il cloro è presente nel liquido intracellulare in concentrazioni maggiori che nel liquido interstiziale ed è necessario al mantenimento dell'omeostasi e della nutrizione cellulare); eventuali elementi chimici sicuramente presenti in concentrazioni minime e normalmente considerati "velenosi", vengono idratati dall'acqua energizzata in modo che non vengano riconosciuti come "veleni" e che quindi il corpo non scateni nei loro confronti potenti azioni di aggressione e di accumulazione, ma vengono letti come elementi inutili, zavorra presente nell'acqua bevuta, facilmente eliminabili data la capacità di detti cluster di oltrepassare le membrane biologiche di filtraggio.



Il segreto di Mitridate

Non si sono chiaramente trasformati i "veleni" in risorse, ma si è permesso all'organismo di allontanarli con maggiore facilità, senza subire danni rilevanti. L'idratazione infatti evita loro di reagire con altre molecole in circolo per produrre, come spesso avviene (sicuramente con tutti i trialometani di cui sopra) radicali liberi in grande quantità e stressare in tal modo il nostro sistema immunitario. Anche il calcio viene fortemente influenzato dall'ambiente acquoso "coerente" ad alta energia e, sebbene presente in concentrazioni spesso elevate, data la durezza di molte nostre acque domestiche, non risulta a rischio calcoli o depositi nelle arterie, poiché le frequenze armoniche trasmesse dall'energizzatore spostano verso l'aragonite l'equilibrio di cristallizzazione invece che verso la calcite come normalmente avviene. Il calcio che esce dalla soluzione acquosa come aragonite si presenta in cristalli romboedrici, la cui forma è scagliosa ed appuntita, cristalli che difficilmente aderiscono alle tubature e difficilmente si legano l'un l'altro a formare i sassi dei calcoli, come invece avviene per la calcite, che cresce in forma spugnosa e si lega facilmente ai metalli.

Bontà e leggerezza sono legate all'energia?

Se mettiamo l'uno vicino all'altro due bicchieri trasparenti con acqua di rubinetto, uno preso prima dell'energizzazione e l'altro dopo, potremo osservare una leggera differenza di colore: quello prima è leggermente più giallino, mentre quello dopo è più trasparente; le componenti di colore sono dovute all'assorbimento della luce incidente legato alla presenza di grossi aggregati molecolari di calcio, con inclusioni di ferro, magnesio etc.. per cui la luce che passa è mancante di alcune lunghezze d'onda e quindi assume colorazioni brunastre, gialle, rossicce etc.. Quando assaggiamo le due acque ci accorgeremo del cambiamento di gusto, soprattutto se nella prima è presente un retrogusto di cloro dovuto al processo di depurazione; la seconda infatti non ha più quel retrogusto poiché il cloro biologico è insapore.

La seconda inoltre ci sembrerà più leggera, più liscia, più scorrevole in bocca, dal momento che una sensazione di pesantezza dell'acqua è dovuta all'impatto dei grandi aggregati molecolari metallici (calcio+magnesio+ferro+manganese+potassio etc..) con le mucose della lingua e del palato. L'energizzazione non permette la formazione di grossi aggregati poiché un numero molto ristretto di atomi viene idratato dai cluster e questi a contatto con le mucose non danno l'impatto dei precedenti.

Perché effettuare una filtrazione?

Vediamo di capire meglio che cos'è la filtrazione. Quando e come serve, oppure diciamo che è utile una filtrazione? E' evidente che tutti i concetti suesposti, suffragati dai dati scientifici della ricerca e dalle testimonianze delle fotografie di cristallizzazione non fanno ancora parte dello scibile e delle conoscenze acquisite dalla maggior parte di noi. Risulta difficile infatti accettare l'idea che di fronte ad un veleno, noi andiamo ad assumerlo tranquillamente senza conseguenze nocive per la nostra salute (Mitridate però ci insegna che si poteva farlo 2500 anni fa!).

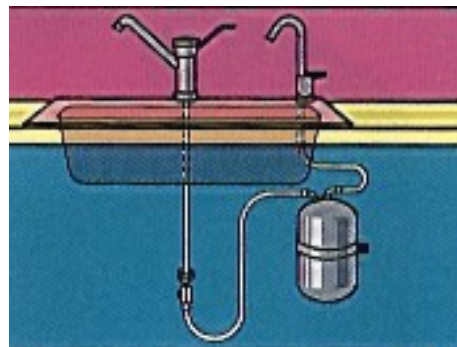
Ancora una volta va detto che, anche dopo un lavoro di reformatizzazione, a diversi utenti rimane il forte dubbio che una serie di molecole organiche che possono essere presenti in concentrazioni anche molto basse quali il tetracloruro di carbonio, il cloruro di vinile, l'1,2-dicloroetano, l'1,1-dicloroetilene, il tricloroetilene, il tetracloroetilene, gli idrocarburi aromatici policiclici (contenenti due o più anelli benzenici), l'esaclorobenzene, il diclorobenzene, il lindano, l'atrazina, la simazina, l'MTBE, i PPCP, gli antibiotici, gli ormoni di cui abbiamo parlato sopra, tanto per citare gli inquinanti più noti di cui si conoscono gli effetti tossici e la cancerogenicità, possano essere bevute senza rischio.

Diventa pertanto utile individuare un apparecchio che possa trattenere fisicamente la gran parte delle sostanze citate. Stiamo parlando di un "filtro".

Cosa deve fare un buon filtro?

Filtro è una parola semplice che esprime bene il concetto di trattenere nella sua membrana ciò che non vogliamo bere e lasciar passare quello che ci serve. Ebbene, a nostro avviso, un tale elemento, efficace al 99% su tutta la gamma dei possibili inquinanti non esiste.

Dobbiamo infatti tener presente che l'acqua per uso alimentare deve contenere tutta una serie di sali necessari al nostro organismo ed indispensabili per la nutrizione cellulare: lo stesso bistrattato calcio, il sodio, il potassio, il magnesio e molti altri presenti in percentuali assai meno rilevanti. Servirebbe allora un filtro intelligente.



Filtri con queste caratteristiche ne esistono ed alcuni di essi sono sicuramente di buona qualità: non riescono a darci un servizio totale e completo ma assolvono abbastanza bene al compito loro affidato.

Uno di essi sicuramente è il Microfiltro a tre stadi a carbone attivo. Un brevetto molto noto in questo campo riguarda il corpo filtrante interno di origine americana, ma ne esistono anche altri fatti in Europa.

Caro vecchio carbone attivo

Va detto che la maggior parte delle sostanze tossiche sopra elencate sono derivati dal petrolio di natura organica. E' noto che il migliore elemento utilizzato per legare queste molecole sia il carbone attivo, che risulta molto reattivo nei confronti di quasi tutte le molecole organiche. Il carbone attivo naturale è una sostanza piuttosto spugnosa che presenta quindi grandi superfici di possibile reazione con le molecole in questione. Proprio per questa ragione è stato largamente impiegato sino agli anni '70 per essere poi lasciato un po' in disparte poiché gli ampi interstizi interni ed il grande contenuto di varie molecole organiche trattenute sono risultati essere il terreno di cultura ideale per i batteri.

Si è dovuto quindi lavorarlo in modo da ridurre enormemente gli interstizi ed infatti quello che viene oggi impiegato nei microfiltri intelligenti è pressato assieme a del polietilene e non presenta più l'inconveniente sopra descritto. Il filtro pertanto ha un cuore di carbone attivo precompresso e risulta molto efficace nei confronti delle sostanze organiche citate.

Tale filtro lavora però a tre stadi, in modo da effettuare un lavoro piuttosto complesso. La prima barriera che l'acqua incontra è uno strato di cellulosa che effettua una prefiltrazione meccanica per tutte le particelle sospese, i batteri, i metalli pesanti e qualsiasi altro corpuscolo che abbia un diametro superiore ai 5 micrometri; in questo modo tali elementi non entrano nel cuore del filtro e non vanno ad intasare gli interstizi che devono reagire con le molecole organiche. Questa cellulosa inoltre è caricata elettrocineticamente in modo da attrarre i piccolissimi ioni di segno opposto (ad es. il Litio) che passerebbero comunque tutte le barriere successive.

Il secondo stadio del filtro è formato appunto dalla parte interna di carbone attivo, mentre un terzo stadio finale consiste in una barriera fisica che deve trattenere tutte le particelle superiori a 0,5 micrometri. In questo modo la gran parte dei metalli pesanti viene fermata, mentre passano i piccoli ioni come il sodio, gran parte del calcio, il magnesio, il potassio ecc. Un'altra funzione importante affidata a questa terza barriera è quella di trattenere anche diverse molecole che possano derivare da reazioni del carbone con i composti metallorganici; infatti non tutte le molecole descritte vengono trattenute, ma una parte di esse può dar vita a nuovi composti e quindi uscire dalla matrice in carbone attivo.

Siamo un po' tanto pretenziosi!

L'efficacia di un sistema di questo genere o di altro analogo deve rispettare delle percentuali minime di riduzione per assorbimento dei seguenti composti:

➤ Sapori, odori, cloro	95 %
➤ Piombo	97 %
➤ Coramine	95 %
➤ Mercurio	90 %
➤ Cadmio	97 %
➤ Rame	97 %
➤ Clordano	99 %
➤ 1,1 Dicloroetano	99 %
➤ PBC	99 %
➤ Trialometani	99 %
➤ Erbicidi e pesticidi	95 %
➤ MTBE	95 %
➤ Sostanze organiche volatili	90 %

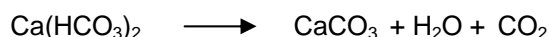
• Come evitare i depositi calcarei dovuti alle acque troppo dure

Durezza dell'acqua

Partiamo considerando l'aspetto legato alla durezza dell'acqua. Un acqua potabile e quindi ben accolta dal nostro corpo non può mancare dei sali minerali essenziali: sodio, calcio, magnesio. Pertanto una buona acqua da bere deve avere una durezza superiore ai 15° francesi. Le nostre acque spesso hanno valori attorno ai 20-25° francesi. Qualora detti valori siano molto elevati, parliamo di durezza superiori ai 30° francesi è buona cosa intervenire per proteggere le tubature, le caldaie e sicuramente anche i nostri reni.

Calcite o aragonite?

In questi casi allora noi consigliamo l'applicazione di un'apparecchiatura che, grazie ad un campo magnetico di notevole intensità, in grado di emettere frequenze molto precise legate all'equilibrio calcite/aragonite induca il calcio a cristallizzare sottoforma di aragonite anche quando è presente in concentrazioni molto elevate. Vediamo come si formano i depositi di calcare. Nelle acque dure è presente molto bicarbonato di calcio $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ in forma ionica, come sale disciolto, che, in seguito a turbolenze e riscaldamento libera CO_2 e si trasforma in carbonato di calcio CaCO_3 il quale precipita, come abbiamo visto sottoforma di calcite, secondo la seguente reazione chimica:



Categorie di durezza

La durezza si distingue in tre diverse categorie:

- *Durezza temporanea: comprende i bicarbonati di calcio e di magnesio che danno luogo a reazioni analoghe a quella indicata.*
- *Durezza permanente: rappresentata da tutti gli altri sali (cloruri, solfati, fosfati etc.)*
- *Durezza totale: è la somma della durezza temporanea e di quella permanente e quindi esprime il contenuto totale di sali disciolti in acqua.*

Abbiamo parlato precedentemente di gradi francesi: un grado francese indica la presenza di 10 mg di carbonato di calcio per litro d'acqua. Di seguito la classificazione delle acque in base al loro grado di durezza.

Classificazione	Gradi francesi
Acque molto dolci	0 - 7
Acque dolci	7 - 14
Acque mediocrementemente dure	14 - 22
Acque abbastanza dure	22 - 32
Acque dure	32 - 54
Acque molto dure	Oltre 54

Inconvenienti legati alla durezza

Acque abbastanza dure, dure e molto dure possono portare i seguenti inconvenienti:

- **ostruzione dei tubi** con conseguente diminuzione del flusso d'acqua;
- **deperimento e rottura** delle condutture;
- **resistenze e serpentine incrostate** diminuiscono la loro capacità di riscaldarsi e di trasmettere calore e vanno incontro ad una più rapida usura;
- **peggioramento della resa di macchine** industriali e apparecchiature domestiche, come la lavastoviglie, la lavatrice, il ferro da stiro, la caldaia, gli scambiatori di calore, i dispositivi per il raffreddamento, le caffettiere, le vasche idromassaggio, ecc.
- **comparsa di aloni e macchie** ruvide sulle superfici bagnate dall'acqua e a contatto con l'aria come ad esempio: sanitari, piastrelle, rubinetterie, miscelatori, gabinetti, vasche da bagno e accessori in genere;
- **aumento dei costi energetici** dovuti alle dispersioni di calore per effetto dell'isolamento termico che le incrostazioni creano attorno alle superfici intaccate (è calcolato che ogni mm di calcare depositato provoca una dispersione termica di circa il 10-15%);
- **aumento del consumo di detersivi** per la pulizia e la disincrostazione;
- **danni ecologici** recati all'ambiente per l'uso di acidi, sali, detersivi e quant'altro di chimico venga utilizzato per eliminare il calcare; spreco di fonti energetiche (come metano, gasolio, legna, ecc.), indotto dall'isolamento termico causato dalle incrostazioni.



II GAUS®

La soluzione che suggeriamo si chiama **GAUS®**; vediamo di cosa si tratta e come lavora.

Il GAUS è un'apparecchiatura di alta tecnologia brevettata e collaudata per il trattamento fisico dell'acqua. E' composta da una parte meccanica (o parte acqua) gestita da una parte elettronica (centralina). A mezzo di un forte campo magnetico, di polarità modulabile (circa 20.000 Gauss/mm²) e ad una vigorosa azione idrodinamica agisce sulle forme cristalline dei precipitati di calcio dando luogo a particelle che non si aggregano e non formano quindi concrezioni.

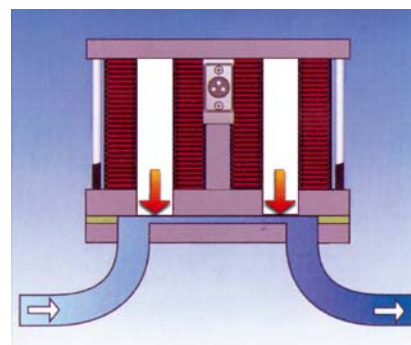
Dove va a finire il calcio?

Usando una terminologia abbastanza semplificativa, ma efficace per la comprensione pratica, con l'attivatore d'acqua GAUS viene provocata la microcristallizzazione dei sali minerali, trasformandone la struttura cristallina aggressiva, in una struttura amorfa. L'azione del campo magnetico sviluppato dal GAUS non impedisce la formazione del carbonato di calcio solido, la cui quantità rimane sostanzialmente inalterata (il grado di durezza dell'acqua non varia), ma induce la formazione di un residuo calcareo in forma pulverulenta, non aggressiva. I sali rimangono morbidi e vengono trascinati con il normale deflusso dell'acqua senza costituire pericolo di nessuna adesione con le superfici di contatto. Inoltre, cosa molto importante, il trattamento magnetico GAUS provoca il graduale dissolvimento delle incrostazioni già esistenti, formando sulla superficie metallica dei tubi, una pellicola protettiva contro i gas che si liberano nell'acqua e contro la ruggine.

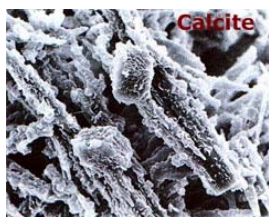
Come funziona il GAUS?

Vediamo come funziona: l'acqua viene convogliata e fatta scorrere attraverso una camera piatta che costituisce parte fondamentale del brevetto. Due elettromagneti ad elevata potenza, e alimentati in bassa tensione (24 V), posti verticalmente alla direzione del flusso d'acqua, assoggettano la stessa ad un campo magnetico di intensità pari a 20.000 Gauss/mm² in modo uniforme e omogeneo su tutta la sua superficie e costantemente nel tempo.

Fig. Flusso dell'acqua e schematizzazione della camera piatta del GAUS



La calcite



Il carbonato di calcio esiste in natura in due forme cristalline di eguale composizione chimica, ma di struttura diversa: **la calcite e l'aragonite**. La calcite, principale artefice della formazione del calcare solido, si presenta in natura in cristalli di forma prismatica e romboedrica. Si trova ad esempio anche in aggregati fibrosi e concrezionati nelle stalagmiti e stalattiti, nelle spaccature delle rocce, nei filoni metalliferi e in masse granulari, o microcristalline, nei marmi calcarei. Trova utilizzo anche e soprattutto per la formazione della calce.

L'aragonite

L'aragonite invece è un cristallo di forma normalmente filiforme con un basso potere di coesione e adesione. In assenza di campo magnetico il carbonato di calcio è cristallizzato in forma di calcite. **Con l'effetto del campo magnetico generato dal GAUS si ha la formazione prevalentemente di aragonite**. Sia la forma dei cristalli più minuti e sottili generati dal campo magnetico, sia la presenza di due forme cristalline di natura diversa, sono di ostacolo alla formazione di un deposito compatto.



Inoltre il sistema è programmato in modo da invertire con continuità (a cicli di pochi secondi ciascuno) il campo magnetico generato: questo provoca una ancor maggiore confusione molecolare tra le particelle che potrebbero aggregarsi, con un miglioramento delle prestazioni. Inoltre l'inversione di polarità ha lo scopo importante di non magnetizzare eventuali tracce di ferro in un unico verso, evitando così che il pulviscolo ferro-magnetico si possa attaccare alle tubature metalliche o all'interno del sistema stesso.

La forza di Lorentz

L'energia di attivazione e trasformazione delle molecole del carbonato di calcio viene trasmessa dal sistema brevettato GAUS all'acqua in modo ottimale sulla base di due principali fattori:

- elementi portatori di carica in movimento (minerali-particelle caricate) in campi magnetici vengono deviati da una forza che agisce su di essi, su orbite intorno alle linee di campo magnetico. Tale forza è chiamata forza di Lorentz;
- in un campo magnetico tutte le particelle caricate vengono deviate, qualunque sia il mezzo in cui si trovino, anche trattandosi di soluzioni acquose. Quindi l'azione dei campi magnetici sulle cariche in movimento (minerali) viene definita forza di Lorentz ed espressa con la seguente equazione:

$$FL = qv \times B$$

ossia: una carica q in movimento con la velocità v subisce nel campo magnetico di induzione magnetica B , la forza di Lorentz FL .

L'equazione significa che l'azione della forza di Lorentz aumenta con:

- la carica delle particelle in movimento (ad esempio quanto è più alto il bicarbonato di calcio);
- la velocità delle particelle in movimento;
- l'induzione di forza magnetica.

L'energia di attivazione aumenta con l'aumentare dell'intensità della forza di Lorentz.

Il GAUS, dal nome dello scienziato tedesco Carl Friedrich Gauss, da cui ha preso il nome l'unità di misura del campo magnetico, grazie al suo campo magnetico elevato e concentrato (20.000 Gauss/mm²) e alle caratteristiche costruttive anzidette, può quale unico sistema magnetico in questo ordine di grandezze e di principi, rispondere all'esigenza che il cristallo del carbonato di calcio non precipiti rimanendo morbido.

Quanto dura l'induzione magnetica?

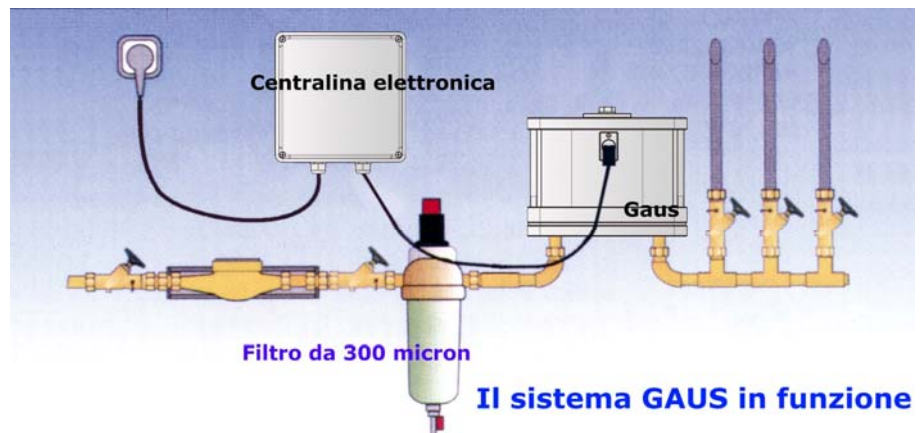
Con GAUS l'effetto è costante e dopo il deflusso dell'acqua dall'impianto, l'efficacia si mantiene sino a 48 ore, poi va lentamente a scemare fino a scomparire del tutto dopo circa 72 ore. Ciò significa che a contatto con l'ossigeno dell'aria il calcare può tornare a ricomporsi, ma ora non più in una forma cristallina aggressiva e intaccante, ma in una forma innocua, amorfa e pulverulenta. Sulle superfici bagnate dall'acqua, quando questa viene lasciata evaporare, si può depositare non più di un sottile strato di polvere bianca, la quale con il semplice passaggio di una mano può essere facilmente asportata. Inoltre, cosa molto importante, il trattamento magnetico provoca il graduale dissolvimento delle incrostazioni già esistenti, un po' per

trasferimento e contagio dell'energia di attivazione con le vecchie particelle sedimentate, e un po' per lo strofinio continuo dei sali di calcio innocui e in sospensione che vanno a colpire i sali depositatisi con il tempo.

Effetti secondari

Infine con un'acqua trattata con il GAUS, all'interno delle superfici metalliche può formarsi una pellicola protettiva contro la formazione della ruggine.

Il GAUS non causa perdite di carico né di pressione; la superficie della sezione della camera a base rettangolare in cui scorre l'acqua è leggermente superiore a quella circolare d'ingresso del tubo d'innesto.



Il GAUS non crea problemi di elettrolisi né di correnti vaganti.

Altri tipi di addolcitori

Vediamo quali altri tipi di trattamenti anticorrosione esistono e quali limiti presentano. A tutti sono sicuramente noti gli **addolcitori** che consentono di abbassare il grado di durezza nell'acqua. Ciò si ottiene per mezzo di dispositivi che contengono al loro interno alcune resine (dette a scambio ionico) che attraverso opportune reazioni chimiche di sostituzione degli ioni metallici, eliminano dall'acqua i sali di carbonato di calcio e magnesio, sostituendoli con sali di sodio. Se da un lato i risultati ottenuti sono la scomparsa di incrostazioni e macchie ruvide, dall'altro nascono una serie di inconvenienti non trascurabili:

- un'acqua addolcita può favorire grossi problemi di corrosione. In effetti causa primaria della corrosione è la presenza di gas in soluzione, in particolare dell'anidride carbonica e dell'ossigeno. L'anidride carbonica si forma per scissione dei bicarbonati e per idrolisi dei carbonati. E' pertanto presente negli impianti alimentati con acqua addolcita, dove ai bicarbonati di calcio e di magnesio sono sostituiti gli analoghi sali di sodio. L'attacco dell'anidride carbonica (CO₂) si esplica quindi sulle reti di distribuzione e sugli apparecchi utilizzatori corrodendoli costantemente nel tempo;
- l'addolcitore necessita di severi controlli e di una manutenzione periodica che equivale a una spesa continua: va infatti costantemente ricaricato con sali di sodio da acquistare in sacchi, a volte poco maneggevoli ed ingombranti. A intervalli di alcuni anni inoltre vanno sostituite le resine chimiche, che cessano con il tempo il loro potere di scambio;
- basandosi su un principio di scambio di sali, naturalmente più alto è il grado di durezza dell'acqua potabile maggiore è il contenuto di sali di sodio che viene immesso, con conseguenze spesso negative per la salute per chiunque voglia diminuire o eliminare dalla sua dieta proprio questo elemento;
- l'acqua addolcita, a causa del suo contenuto di sodio, non può essere impiegata per l'annaffiatura di piante e giardini; se installato in un'abitazione è necessario prevedere una linea a parte per l'acqua non trattata da usare per il giardino;
- se manca un'accurata manutenzione periodica il sistema può andare fuori taratura causando danni agli impianti e alla salute;
- gli addolcitori effettuano un controlavaggio delle resine interne per la loro rigenerazione, in varie fasi della settimana, durante il quale vengono riversati nello scarico importanti volumi d'acqua a perdere;
- la legge fissa dei parametri per quanto riguarda l'addolcimento dell'acqua e indica quale limite inferiore del grado di durezza 15 °F, anche se questa è una durezza che può consentire ancora la formazione di calcare. Spesso in effetti gli installatori effettuano una taratura ben al di sotto di questa soglia, trascurando per contro tutti quegli effetti negativi che si possono ingenerare, descritti sopra, primo fra tutti il fenomeno della corrosione dei tubi;

- altro effetto spiacevole dovuto all'acqua addolcita può essere il cambio della sua viscosità al tatto sommato alla sua ridotta capacità di togliere dalle mani e dal corpo schiuma e sapone;
- l'ultima nota a sfavore, ma non meno importante, riguarda gli ingombri, che in vari casi risultano essere per nulla trascurabili e l'obbligo della presenza di un tubo di scarico.

I magneti permanenti semplici

Esistono inoltre diversi altri sistemi che fanno uso di **magneti permanenti**. Si tratta di dispositivi anticalcare di dimensioni contenute che agiscono sull'acqua per mezzo di un campo magnetico generato da una o più calamite disposte all'interno dell'apparecchio stesso.

Si presentano a volte come dei cilindri, da inserire nel circuito idraulico, all'interno dei quali scorre l'acqua; in altri casi si tratta di sistemi da attaccare semplicemente attorno alle tubazioni.

Questi sistemi dunque, che non hanno bisogno di alimentazione elettrica ed hanno un costo ridotto, si basano sullo stesso principio di funzionamento del GAUS. Tuttavia il GAUS si distingue nettamente da essi per efficacia e durata, per alcuni validi motivi:

- 1) l'elevata potenza: il GAUS sviluppa un campo magnetico concentrato di 20.000 Gauss per mm^2 , mentre i sistemi a magneti permanenti di solito non riescono a superare i 12.000 Gauss in tutto l'apparecchio;
- 2) la struttura del sistema: con il GAUS l'acqua scorre attraverso una camera piatta e viene colpita perpendicolarmente in modo omogeneo su tutta la sua superficie dalle linee di campo magnetico. L'effetto sull'acqua si mantiene costante dopo il deflusso dall'impianto sino a 48 ore. Nei sistemi a magneti permanenti invece l'acqua scorre in un condotto a sezione circolare e il campo magnetico la circonda in modo radiale, per cui l'acqua subisce un trattamento solo superficiale che debolmente riesce a penetrare sino all'interno del flusso.
- 3) se il sistema a magneti permanenti è del tipo a chiusura ad incastro attorno alla tubazione da trattare, e se questa tubatura è in ferro, essendo questo un materiale magnetico-conduttivo, parte del campo generato dalle calamite si disperde lungo la tubazione stessa; il campo magnetico del GAUS invece rimane tutto concentrato all'interno della camera piatta di scorrimento dell'acqua.
- 4) le calamite con il tempo tendono a scaricarsi e a perdere la loro efficacia, il GAUS invece funziona con alimentazione elettrica di rete e mantiene costante la sua potenza negli anni.

Conclusioni: con i sistemi a magneti permanenti l'effetto sull'acqua è debole e dopo il trattamento viene mantenuto per poche ore.