

Water Activator



Benefici dell'impianto di
trattamento
acqua ad attivazione
elettro-ceramica
ELCE®.

*Acqua
Attiva
Tecnologia dell'Acqua*

TECNOLOGIA INNOVATIVA

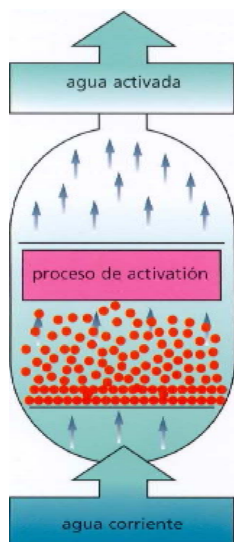
L'accumulo di depositi di calcio e magnesio costituisce un serio problema operativo nei sistemi idraulici. Questi indesiderati depositi inibiscono l'efficiente funzionamento di impianti idrici e servizi, causando seri danni economici. Sino all'apparizione degli attivatori ELCE®, non c'era una soluzione efficace per questo problema, che interessa molti impianti industriali, hotel, ospedali, servizi in edifici, etc. L'attivatore ELCE®, sviluppato in Giappone, usa la più avanzata tecnologia per prevenire la formazione di indesiderabili incrostazioni e di corrosione. L'attivatore d'acqua ELCE® possiede una tecnologia innovativa, applicabile come trattamento acqua per impianti di raffreddamento evaporativo, allo scopo di evitare incrostazioni, corrosioni e sviluppo microbiologico, in alternativa ai trattamenti acqua tradizionali con impianti di addolcimento e/o prodotti chimici.



EFFICACIA OPERATIVA

Come spesso capita alle soluzioni più efficaci, il principio dell'attivatore ELCE® è semplice. L'apparecchio consiste in un corpo in acciaio contenente una precisa quantità di sfere ceramiche. Esse sono prodotte con pietre naturali di una specifica composizione di silicati e alluminati. Questo materiale è frantumato, macinato e trasformato in sferette di circa 2.5 millimetri di diametro, che vengono sinterizzate e indurite a una temperatura di 1200°C.

Il principio operativo di ELCE® è abbastanza semplice. L'acqua passa attraverso l'attivatore generando un'interazione meccanica fra le sfere ceramiche e le pareti d'acciaio inossidabile. Non appena l'acqua lascia l'attivatore è totalmente attivata e può iniziare la sua azione pulente. Attraverso un processo potente e ripetitivo di agitazione, turbolenza, rotazione e frizione, vengono generate cariche piroelettriche, piezoelettriche e triboelettriche. È questa combinazione di cariche elettriche che spazza via gli accumuli di minerali e sali.

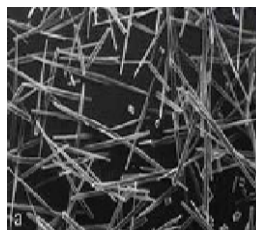


PRINCIPI DI ELCE®

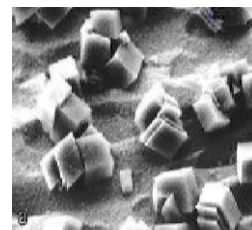
Le sfere di ceramica, contenute all'interno del dispositivo ELCE, ruotano e si strofinano fra di loro per il passaggio dell'acqua attraverso l'unità.

Questo movimento genera diverse forme di energia elettrica:

- * **Piroelettricità:** Energia generata da elettroni che si liberano dalle ceramiche e prodotta dalla differenza di temperatura tra la superficie delle ceramiche e l'acqua, o tra l'area interna ed esterna delle ceramiche stesse.
- * **Piezoelettricità:** È creata dalla variazione di pressione dell'acqua che passa attraverso le ceramiche o da una variazione di pressione tra le ceramiche stesse.
- * **Triboelettricità (Elettricità da attrito):** Questa elettricità è prodotta dalla frizione delle ceramiche tra di loro o dalla collisione delle ceramiche, dell'acqua e del corpo dell'attivatore



La struttura delle molecole di CaCO₃ in acqua normale



La struttura delle molecole di CaCO₃ in acqua attivata ELCE.

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Due setacci, posti all'interno, impediscono alle sfere ceramiche di uscire dal contenitore d'acciaio. È lo stesso flusso dell'acqua che, entrando nell'attivatore fornisce l'energia necessaria. Le dimensioni e la misura di ciascun ELCE® dipendono dalla quantità d'acqua da trattare in ogni specifico impianto. L'installazione dell'apparecchio è, comunque, molto semplice. Le sfere ceramiche sono **la chiave della tecnologia ELCE®**. Ripuliscono dal materiale incrostante, prevengono ulteriori accumuli di sali e minerali, inibiscono il processo corrosivo in un ampio spettro di applicazioni, nelle apparecchiature come nelle reti di distribuzione dell'acqua.

ELCE® agisce simultaneamente in due modi:

Prevenzione: ELCE® previene lo sviluppo di incrostazioni e arresta le correnti galvaniche, che sono la causa dominante della corrosione nell'intero sistema, inclusi i macchinari collegati e i raccordi.

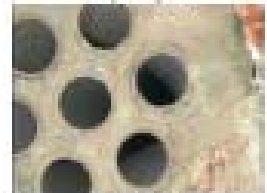
Correzione: ELCE® spazza via tutti le incrostazioni nell'intera rete e su tutte le superfici degli scambiatori di calore. Questo avviene con un processo costante, progressivo e graduale, indifferente al grado di durezza dell'acqua o allo spessore dei depositi accumulati nel circuito di distribuzione dell'acqua.

EFFETTI DELLA TECNOLOGIA
ELCE® SPERIMENTATA IN
CONDENSATORI VERTICALI

Primo giorno



Dopo 30 giorni



Dopo 50 giorni



L'ORIGINALE SCOPERTA DELLE PROPRIETÀ DI ELCE®



Treated



Not Treated

È in agricoltura che le singolari proprietà dell'acqua attivata sono state scoperte. In determinate regioni del Giappone, la resa dei raccolti era nettamente superiore a quella di altre regioni con identiche condizioni. Investigando sulle ragioni di ciò, è apparso evidente che il sottosuolo di queste zone possedeva caratteristiche molto particolari, che erano state modificate dalle proprietà dell'acqua d'irrigazione: l'azione dell'acqua passante sopra alcuni specifici tipi di roccia produceva una crescita superiore. Basandosi su questo principio fondamentale, è stata sviluppata la tecnologia ELCE®, acronimo di **ELectronic CERamics**.



APPLICAZIONI E RISULTATI

La tecnologia ELCE® tratta fisicamente l'acqua senza modificarne la composizione chimica. È un sistema naturale ed eco compatibile che prende forza dal flusso dell'acqua per promuovere in essa benefiche modifiche della struttura. Essendo l'attivazione ELCE® un puro processo fisico, non necessita di utilizzare s o s t a n z e e c o l o g i c a m e n t e d a n n o s e .

ELCE® può essere installato sul collettore di ricircolo dell'acqua di raffreddamento delle torri aperte, sul collettore verticale di spruzzamento dei raffreddatori o condensatori evaporativi oppure installato in un sistema separato collegato alla vasca. Il modello necessario in un sistema di ricircolo è determinato dal volume d'acqua massimo di reintegro, indipendentemente dal volume totale dell'impianto.

A prescindere dalla qualità dell'acqua, le utenze che usano acqua di pozzo devono prevedere a monte un sistema di filtrazione. Inoltre va previsto un sistema di filtrazione adeguato al tipo di impianto ed al volume d'acqua circolante, per filtrare il particolato aspirato dall'aria ed intercettare le particelle più grossolane, onde evitare la possibile ostruzione dei setacci e l'inoperatività dell'attivatore ELCE®.

CONTROLLO E MONITORAGGIO DELL'IMPIANTO

L'impianto di trattamento con attivatore d'acqua ELCE® va gestito e controllato periodicamente con regolarità. Per questo motivo preferiamo offrire l'impianto di trattamento solo unitamente ad un contratto di servizio manutentivo. Il contratto prevede 12 visite di controllo all'anno.

Le visite hanno lo scopo di permettere la:

- Verifica del funzionamento dell'attivatore mediante il valore del flusso istantaneo visualizzato dal flussimetro.
- Verifica della durezza e della concentrazione dell'acqua di reintegro e delle acque di raffreddamento/spruzzo, per confrontare i valori;
- Verifica del funzionamento dell'impianto di spurgo automatico e valutazione di eventuali anomalie;
- Controllo e taratura della lettura di conducibilità della sonda dello spurgo automatico;
- Controllo visivo dello stato dei pannelli, degli scambiatori o del serpentino (ove e quando possibile);
- Stesura del report di visita comprendente i valori delle analisi, le annotazioni tecniche, eventuali anomalie osservate ed azioni correttive prese o da prendere;

Queste visite non sollevano il cliente dall'impegno di controllare l'impianto nel periodo intermedio tra due controlli. I tecnici osservano una situazione momentanea, adottano correttivi ed effettuano ritarature, mentre il cliente deve poter fornire la sua collaborazione nel monitorare quotidianamente il flusso ed intervenire, se insufficiente, pulendo i filtri installati. Inoltre dovrà settimanalmente verificare il flusso di acqua nel porta sonda, operare la pulizia della sonda di conducibilità e verificare la funzionalità della valvola di spurgo.



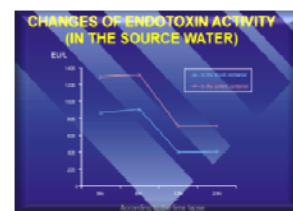
La garanzia ELCE® per 10 anni, unitamente ad un sistema di spurgo automatico e ad un filtro, offre i seguenti vantaggi tecnici , ambientali, sanitari, economici:

- **Rimozione e prevenzione delle incrostazioni:** modificando la struttura morfologica del carbonato di calcio, da calcite incrostante ad aragonite non incrostante, fa in modo che esso non aderisca alle pareti, ma resti in circolazione e venga rimosso attraverso la valvola di spurgo e periodiche pulizie manuali del bacino dell'impianto di raffreddamento; inoltre l'azione abrasiva dovuta ai sali mantenuti nel flusso rimuove i depositi calcarei e corrosivi presenti;
- **Rimozione della ruggine:** sfruttando il flusso elettrolitico, elimina le correnti galvaniche, interviene sui legami del ferro ed evita l'utilizzo di sostanze chimiche corrosive. Elimina i depositi esistenti ed impedisce la corrosione che può formarsi al di sotto di essi a causa della mancanza di ossigeno



- **Effetto detergente e deodorante.**
- **Recupero di efficienza del trasferimento di calore.**
- **Controllo dello sviluppo dei microrganismi dopo la rimozione di calcare e substrati nelle cavità interne:** l'acqua attivata genera un ambiente inospitale per i batteri e ne riduce la proliferazione; il modesto aumento del valore Redox ottenuto con l'attivazione è già in grado di intervenire sulla membrana di alcuni batteri, inattivandoli. L'eliminazione di depositi nei quali possono annidarsi ne limita lo sviluppo.

- **Assenza di proliferazione batterica ed eliminazione del biofilm:** l'attivatore d'acqua ELCE® permette di raggiungere e mantenere nell'acqua del circuito concentrazioni di carica batterica totale estremamente basse, e, mediante l'accresciuto potere detergente dell'acqua, permette di eliminare il biofilm presente sulle superfici di scambio termico e nell'interno delle tubature.



- **Minimizzazione del rischio Legionella:** mantenendo una carica batterica totale dell'acqua estremamente bassa ed un impianto pulito e privo di depositi ed incrostazioni, minimizza il rischio di proliferazione del batterio della Legionella negli impianti di raffreddamento evaporativo.

- **Sostituisce i costosi trattamenti tradizionali che possono provocare contaminazioni chimiche:** grazie alla mancanza di dosaggi di prodotti chimici (antincrostanti, biocidi, anticorrosivi ecc.) non vi sono rischi e problematiche connesse con l'inquinamento dell'acqua di scarico dell'impianto o dell'aria in uscita o di contatto, inalazione o ingestione nocivi per l'uomo e l'ambiente.



- **Riduce i costi di riparazione e manutenzione.**
- **Ripristina il normale volume del flusso d'acqua**

- **Riduce l'acqua di reintegro:** la capacità dell'attivatore d'acqua ELCE® di operare anche in presenza di elevate concentrazioni permette, rispetto ai comuni sistemi di trattamento che usano prodotti chimici, di spurgare inferiori quantità di acqua.
- **Permette il riutilizzo dell'acqua di spurgo dell'impianto:** non essendo addizionata con prodotti chimici, può essere riutilizzata per utilizzi secondari quali, ad esempio, l'irrigazione dei giardini o il lavaggio dei piazzali.
- **Annulla le problematiche inerenti gli scarichi:** nonostante non sia necessario l'utilizzo di addolcitori, l'attivatore d'acqua ELCE® funziona regolarmente anche in loro presenza, consentendo di aumentare la durezza dell'acqua prodotta e riducendo il consumo di sale ed il volume della salamoia di rigenerazione. La loro eliminazione, tuttavia, è suggerita, al fine di evitare problemi di smaltimento della salamoia stessa, che frequentemente supera il limite tabellare per lo scarico riguardante i cloruri. Grazie al mancato utilizzo di prodotti chimici si evita inoltre il rischio di superare altri parametri inerenti lo scarico quali ad esempio il cloro residuo.
- **Permette l'ottenimento o mantenimento di Certificazioni Ambientali o di Qualità:** il fatto di non utilizzare prodotti chimici potenzialmente inquinanti/pericolosi, di non scaricare salamoie di rigenerazione degli addolcitori ed in taluni casi di poter ridurre la domanda idrica dell'impianto, rappresentano aspetti importanti nell'ottica di ottenimento o mantenimento di Certificazioni Ambientali o di Qualità.
- **Installazione veloce e senza modifiche all'impianto esistente.**
- **Lavora senza interruzioni o rischi operativi**

