

# SIRIO DHT, libera dal calcare

*La firma energetica nella termoidraulica*

**Protezione anticalcare, Efficienza energetica, Risparmio di energia.**

**Contributo costante alla protezione climatica ed ambientale**

Risparmiare energia ed evitare perdite di energia sono un tema centrale per quanto riguarda l'impiego, ecologico e responsabile delle nostre risorse. Le famiglie private rimangono ancora i maggiori consumatori di energia prima del settore del traffico e dell'industria. Il potenziale di risparmio è quindi particolarmente elevato in questo settore.

## 1: Evitare perdite di calore

L'acqua dura, riscaldandosi nelle caldaie, scaldacqua, negli scambiatori di calore, ecc., causa inevitabilmente incrostazioni calcaree delle superfici di trasmissione del calore, con una conseguente enorme effetto barriera d'isolamento tra calore e calcare. Un semplice raffronto dei valori della conduttanza termica lo spiega.

Ad es. Rame: 372 W/Km - Calcare: 2,2 W/Km

Vale a dire che, il coefficiente di conduttività termica peggiora del 170%. Questo determina un prolungamento dei tempi di riscaldamento con uno spreco di energia.

**Uno strato calcareo (KWS) di uno spessore di soli 2 mm. riduce il coefficiente di trasmissione del calore in uno scambiatore di calore del 90% e il rendimento di trasmissione di circa il 60%.**(vedi fig. 1).

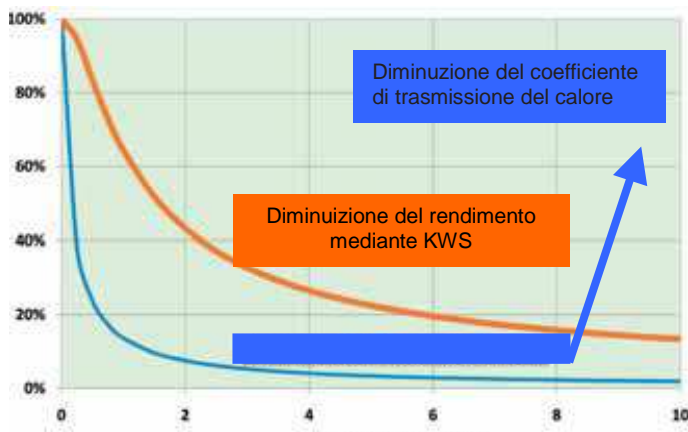


Fig. 1: Rendimento e coefficiente di trasmissione del calore in funzione dell'incrostazione calcarea



Resistenze con deposito calcareo

Depositi di calcare ancora maggiori possono rendere addirittura impossibile il riscaldamento dell'acqua. Tali casi si verificano spesso in presenza di acqua più o meno dura.

## 2: Bilancio energetico positivo

Le perdite di energia aumentano enormemente con l'aumento della barriera tra calore e calcare:

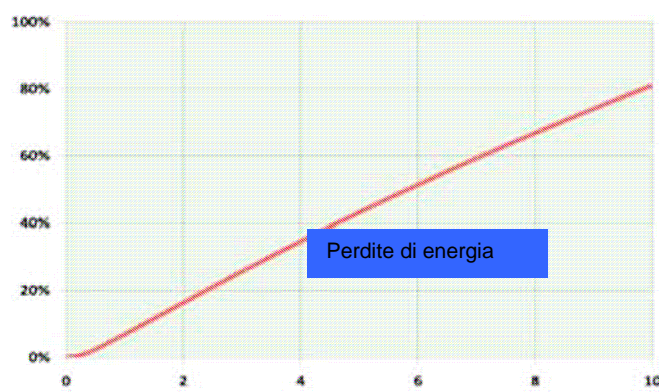
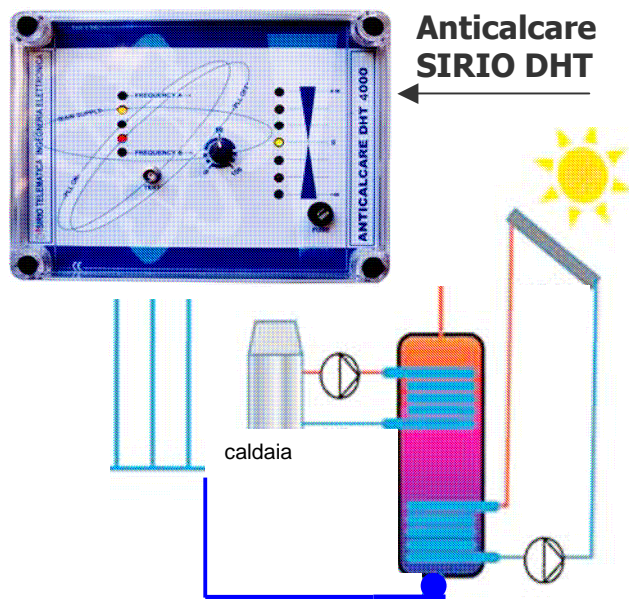


Fig. 2: perdita di energia in funzione dell'incrostazione calcarea (caldaia a gasolio in regime a pieno carico)

**Conseguenza: un bilancio energetico negativo e quindi elevati costi. Uno strato calcareo di già 2 mm causa enormi perdite e quindi un maggior consumo di energia di oltre il 15%!**

Negli impianti solari, i possibili risparmi di costi vengono drasticamente ridotti con i depositi calcarei.



Di converso, questo corrisponderebbe ad una superficie solare non utilizzata (e quindi costi d'investimento) del 60%. Questa perdita deve essere compensata mediante la produzione di acqua calda tradizionale nuovamente dispendiosa (ad es. con combustibili fossili o corrente).

### 3: Ammortamento dell'impianto SIRIO DHT per impedimento del calcare

#### a; Risparmio di energia

La percentuale di produzione di acqua calda sul consumo di energia globale in ambito domestico si aggira tra il 10 ed il 50%, a seconda della tipologia di edificio (case in ristrutturazione o case a basso livello energetico), ed è, ad esempio, quasi otto volte più elevata del consumo energetico per l'illuminazione.

La perdita di energia può corrispondere al 50% e più, a seconda dello spessore dei depositi calcarei (vedi fig. 2). Questo è anche e soprattutto nell'ambito domestico un enorme potenziale per abbattere i costi.

#### b; Risparmio dei costi di disincrostazione

Senza un impianto anticalcare ecologico **SIRIO DHT**, è indispensabile una disincrostazione periodica di tutti i riscaldatori d'acqua con i conseguenti costi.

#### c; Risparmio costi di riparazione

Vengono ridotti drasticamente i consueti costi per riparazioni o sostituzione di serpentine, raccordi, pompe, macchine, ecc. danneggiati dal calcare.

#### d; Protezione della rete tubiera dall'incrostazione calcarea

e; Prolungamento della durata di impianti ed apparecchi per la produzione di acqua calda

## Come dire: Fisica contro Chimica

Nel 1900 il fisico olandese Hendrick Antoon Lorenz aveva fatto una interessante scoperta che rivoluzionò il metodo di depurazione dell'acqua. Egli studiò l'effetto del magnetismo sulle particelle e vide come esse subiscono ingenti modifiche se sottoposte a campi magnetici.

I sali duri, che contengono ioni di calcio e magnesio, sottoposti a questa azione subiscono una dissociazione molecolare e si trasformano in una sostanza chiamata aragonite che non si deposita se non in minima parte, ma rimane in sospensione. Osservando al microscopio i due tipi di depositi, si è potuto notare che i depositi sono entrambi di tipo cristallino, ma per le reti idriche non trattate i cristalli hanno forma più compatta e regolare, mentre per quelle trattate essi sono più sottili e meno compatti, pertanto facilmente removibili col flusso d'acqua, con il vantaggio che la composizione dell'acqua rimane in teoria inalterata.

Questo principio funzionale viene applicato nell'apparecchio anticalcare **SIRIO DHT** in modo straordinariamente semplice. Gli indurenti in eccesso provenienti dall'acqua corrente vengono generati in minuscoli microcristalli, mediante il:

#### PROCESSO DI TRASFORMAZIONE

E' ai bicarbonato alcalino-terrosi che si deve la durezza temporanea dell'acqua, misurabile come segue:

> Grado francese = 10 mg.  $CaCO_3/dm^3$  > Grado tedesco = 1,78 gradi francesi > Grado inglese = 1,43 gradi francesi

In condizioni quali aumento di temperatura, ristagno dell'acqua, turbolenza e perdita di  $CO_2$  i bicarbonati solubili si trasformano in acqua, anidride carbonica e carbonati insolubili. Detti carbonati sono la calcite e l'aragonite, due diverse forme cristalline del carbonato di calcio  $CaCO_3$ . Mentre la calcite cristallizza nel sistema romboedrico e rimane dispersa nell'acqua, l'aragonite cristallizza nel sistema rombico, attaccandosi ovunque e creando nel tempo, i noti problemi.

#### Gli impulsi trasmessi da SIRIO DHT

Provocano la formazione di microcristalli di calcite ed orientano le cristallizzazioni dei carbonati verso una forma non incrostante. Si osserva al microscopio polarizzatore che i cristalli di calcio sono notevolmente più grandi e ben individuabili. Si riduce quindi la forza di attrazione fra i cristalli stessi che vengono eliminati dal flusso dell'acqua. Grazie a questo processo che l'uso del SIRIO DHT può garantire una progressiva, totale eliminazione del calcare preesistente.

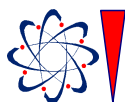
**SIRIO DHT** guarda, al certificato energetico SIA, adatto per la dichiarazione volontaria e obbligatoria in prossimo futuro.

**La norma SIA** ha stabilito i criteri per gli edifici per un certificato energetico dell'edificio (GEA) con il bollettino 2031 "Certificato Energetico per gli Edifici" che è attualmente in pubblicazione.

**SIRIO DHT** è disponibile in vari modelli, sia per installazioni CIVILI, che per installazioni INDUSTRIALI.

**SIRIO DHT** rappresenta un passo avanti nella protezione anticalcare.

I prodotti Sirio Telematica sono prodotti unici e interamente costruiti in Italia  



**Sirio Telematica**  
Ingegneria elettronica

*Sirio Telematica* s.a.s. Via Kennedy 51/b - 95030 - Sant'Agata Li Battiati (CT)

Agenzia : RueBasse L- 7307 Luxembourg – Steinsel

Web site: [www.siriotelematica.it](http://www.siriotelematica.it) e-mail: [sirio@siriotelematica.it](mailto:sirio@siriotelematica.it)