

DOMANDA

Come si comporta l'anticalcare magnetico nei sistemi di riscaldamento dell'acqua con resistenze elettriche (caso specifico: boiler,lavastoviglie,lavabiancheria ecc.)?

RISPOSTA:

Il comportamento è incerto, questo dipende dal carico termico della resistenza elettrica di Rame (W/cm^2 = energia termica emessa da 1 centimetro quadrato di superficie della resistenza elettrica).

Osserviamo, su base sperimentale, che un potenziale di **8-10 W/cm^2** emesso da una resistenza elettrica, questa è in grado produrre incrostazioni di Carbonato di Calcio; mentre con i medesimi potenziali e, con l'inserimento di un anticalcare magnetico la stessa resistenza elettrica produrrà incrostazioni da **Ossido di Calcio**.

Se poniamo il confronto con il sistema di riscaldamento a gas, dove è constatata l'efficienza degli anticalcari magnetici si rileva che il carico termico assume i seguenti valori: scaldabagni tipo rapido **5-6 W/cm^2**
caldaie con boiler incorporato **3-4 W/cm^2**

Il problema delle resistenze elettriche è quindi il carico termico che dovrebbe essere contenuto entro un massimo di **6 W/cm^2** .

Le resistenze commerciali correnti, di basso costo, hanno purtroppo valori compresi fra **8-15 W/cm^2** ; sono comunque reperibili nei centri di assistenza resistenze elettriche con carichi inferiori ovvero con valori non superiori a **6 W/cm^2** dove l'anticalcare mostra la sua efficienza.

La formazione incrostante da **Ossido di Calcio** (e non più da **Carbonato di Calcio**) è da imputarsi ad un processo disidratazione e d'ossidazione del Calcio alla presenza di bolle di Ossigeno nascente dovuto alla dissociazione del medesimo dall'acqua.

E' particolarmente riconoscibile questo tipo di incrostazione da quelle prodotte dal Carbonato in quanto queste ultime si presentano con una formazione di sovrapposizioni calcaree grumose (Fig 1), mentre le incrostazioni da Ossido di Calcio si presentano particolarmente lisce (fig.2).

A parità di durezza l'acqua trattata con anticalcare magnetico e acqua non trattata, entrambe riscaldate con resistenze elettriche, la massa incrostante da Carbonato è circa **3 volte superiore** alla massa incrostante da Ossido di calcio; questo giustifica che sussiste l'efficienza del trattamento però l'elevato carico termico ha prodotto un **nuovo tipo di incrostante**.

Ne deriva quindi una possibile precauzione o limitazione d'impiego quando il trattamento è indirizzato a sistemi di riscaldamento con resistenze elettriche al riguardo prendere le dovute precauzioni:

a.- evitare l'impiego dell'anticalcare magnetico quando il carico termico è superiore a **6 W/cm^2**

b.- nelle applicazioni elettriche richiedere sempre resistenze elettriche a basso carico; questo evita anche altri problemi tecnici che potrebbero essere ripresi in altra scheda tecnica (correnti vaganti).

fig1

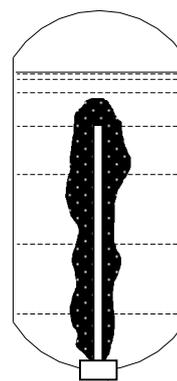
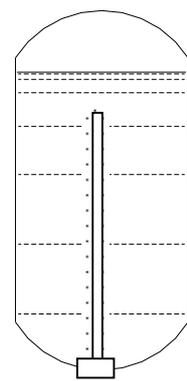


fig.2

*Pillole*

Come ottima precauzione i produttori di boiler elettrici, inseriscono un anodo al Magnesio che si disintegra nel tempo alla presenza delle correnti prodotte dalle resistenze. La durata dell'anodo al Magnesio è di 2-3 anni al termine del quale riprende l'accumulo del Carbonato o dell'Ossido di Calcio (in relazione se risulta presente o meno l'anticalcare magnetico)