



Cliente: XXXXXXXXXXX Spa
Località: Maranello MO

Responsabile del reparto: Ing. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Coordinatore della dimostrazione: Sig. XXXXXXXX, sig. XXXXXXXXXXXX.

Inizio della dimostrazione: 17 Giugno 2005

Obiettivo:

Dimostrare l'efficacia dell'attivatore ELCE mod. S-3 nella riduzione delle incrostazioni su un condensatore evaporativo Baltimore B.A.C. VFL 964 PX, allo scopo di ridurre il costo di trattamenti chimici e risparmiare sulla manutenzione, sul consumo di energia e di acqua.

Osservazioni:

- Impianto provvisorio, con presa dell'acqua sulla tubazione di mandata agli ugelli, regolando la portata a 34 l/min, controllata da flussometro.
- Non si è intervenuti sul trattamento chimico dell'acqua, già in corso.
- Presenza nell'impianto di notevoli quantità di residui non calcarei, con necessaria frequente pulizia del filtro da 50 micron applicato.
- L'acqua normalmente disponibile ha durezza di circa 40° francesi.
- La dimostrazione ha durata di 4 settimane.



Studio Economico dell'efficienza di un Attivatore ELCE mod. S-3 su di un Condensatore Evaporativo Baltimore mod. BAC VFL 964-PX presso Xxxxxxxxxx SpA

Il presente studio economico è basato sull'utilizzo di un Attivatore ELCE (Nuova tecnologia ecocompatibile) in grado di sostituire l'impianto tradizionale a Scambio Ionico attualmente operativo, avente una capacità di produzione di 30 metri cubi di acqua trattata.

SONO STATI CONSIDERATI I SEGUENTI RISPARMI:

A1 – **RISPARMIO ENERGETICO** - partendo dal principio che lo strato di incrostazioni verificate all'inizio della dimostrazione aveva uno spessore di 3 mm, e che la loro eliminazione totale ha ricondotto l'impianto alle normali condizioni operative del trasferimento MASSA-CALORE
Evaporazione 1120 lit/ora x 580 Kcal/lit = 649.600 Kcal/= 755 kW, considerando un aumento del solo 4% nell'efficienza del trasferimento termico e 75% di carico del funzionamento dell'impianto, si ottiene il seguente risparmio energetico:

$4\% \times 755 \text{ kW/h} \times 0,075 \times 24 \text{ ore/giorno} \times 250 \text{ giorni/anno} \times 0,11 \text{ Euro/kWh}$

per anno

Euro 14.949,00

A2 – **RISPARMIO DI ACQUA** - quando il trasferimento calore-massa è efficiente al 100%, il volume dell'acqua di spurgo può essere ridotto sino al 30%. CONSIDERANDO SOLO IL 15%, il risparmio sarà 1120 lit/ora x 24 ore = 26.880 lit/giorno x 15% = 4 m3/giorno x 250 giorni x 1,75 Euro/m3

per anno

Euro 1.750,00

Ulteriori risparmi si ottengono attraverso l'eliminazione del processo di rigenerazione dell'impianto addolcitore a scambio ionico:

Se 50 kg di sale = 2.800 lit. di acqua di rigenerazione, allora 80 kg di sale = 4 500 lit. di acqua di rigenerazione. 4,5 m3/giorno x 250 giorni/anno x 1,75 Euro/m3 =

per anno

Euro 1.969,00

A3 – **ELETTRICITÀ** - eliminando l'impianto a scambio ionico si risparmia l'energia necessaria al suo funzionamento: 70 W/ora x 24 ore x 250 giorni/anno x 0,11 Euro/kWh

per anno

Euro 46,00

A4 – **PERSONALE** - Risparmio per gli interventi di manutenzione (1 persona per due volte alla settimana) 35,7 settimane/anno x 40 Euro a settimana

per anno

Euro 1.428,00

A5 – **PRODOTTI CHIMICI** - risparmio da completa eliminazione di prodotti anticorrosivi e biocidi. 25 lit ogni 45 giorni x 250 giorni = 137 lit x 5 Euro/lit

per anno

Euro 685,00

A6 – **SALE** - risparmio da eliminazione completa di sale per rigenerazione
80 kg/giorno x 250 giorni/anno x 0,178 Euro/kg =

per anno

Euro 3.560,00

A7 – **RISPARMI NASCOSTI** - non quantificabili, oltre a minori effetti inquinanti dovuti a: niente prodotti chimici, maggiore vita operativa degli impianti, minori usure e rotture ecc.

RISPARMI TOTALI ANNUI

Euro 24.387,00

COSTO DELL'ATTIVATORE ELCE

Euro 8.900,00

RECUPERO STIMATO DELL'INVESTIMENTO: MENO DI QUATTRO MESI!



Nota: Il paragrafo del risparmio energetico può apparire non chiaro perché, in base alle indicazioni fornite dal Cliente, non si tratterebbe di un impianto di condizionamento tradizionale. È nostra consuetudine, parlando di impianti di condizionamento d'aria, considerare la presenza di un'apparecchiatura frigorifera con compressione dei vapori, in cui è evidente, ed universalmente accettato, che a una diminuzione della temperatura di condensazione corrisponda una diminuzione della pressione di condensazione, con la conseguente diminuzione del carico del compressore. Ne deriva che alla diminuzione di 1°C della temperatura corrisponde l'1,6% di riduzione del carico del compressore. Nel caso qui analizzato, il risparmio energetico è stato calcolato in base all'energia evacuata dal condensatore evaporativo, ed è da considerare realistico perché il calcolo aumenta l'efficienza dello scambiatore di calore e massa; operando con superficie completamente pulita, aumenta il trasferimento termico dello scambiatore di calore del condensatore evaporativo, portando con sé un aumento della capacità, ossia l'evacuazione di maggiori quantità di calore nell'unità di tempo.

In questo caso un 4% di risparmio energetico non è oggetto di discussione, in quanto esso rientra nel margine di calcolo dei progettisti.

In generale, dobbiamo segnalare la difficoltà nel reperire le informazioni necessarie allo sviluppo di un più completo calcolo comparativo. Riteniamo, però, che un maggior coinvolgimento della Società Cliente nell'analisi delle dinamiche operative e nel controllo dei costi e delle efficienze potrà dimostrare la reale possibilità di migliorare il conto economico e la ricaduta sul patrimonio ambientale.

ELCE Aguactive Sp Sl

Palma 26.8.05

Installazione dell'impianto



Impianto



Attacco dell'acqua alla tubazione



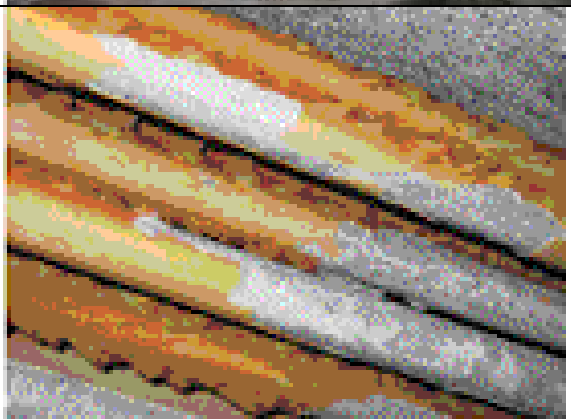
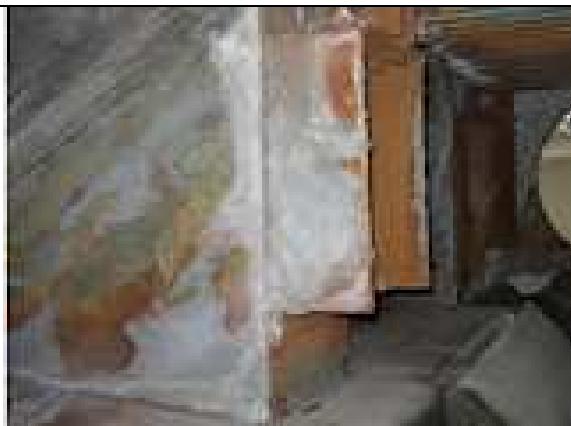
Verifica del flusso



Filtro in rete in Nylon lavabile, da 50 micron

Comparazione della situazione dell'impianto nei diversi periodi

	Seconda verifica 30/06/2005		Prima verifica 23/06/2005		Inizio prova 17/06/2005



Terza verifica 07/07/2005

Inizio prova 17/06/2005