

Supplemento del *wwt* - rivista specializzata negli approfondimenti sulla gestione degli impianti di acqua potabile ed industriale

Senza prodotti chimici e senza manutenzione

Protezione dal calcare per il condensatore

Helmut Ziegler

In una fabbrica di carta, un sistema galvanico di trattamento dell'acqua protegge con successo dal calcare un circuito di raffreddamento.



LA FABBRICA DI CARTA B & B
carta per etichette e carta da pacchi viene prodotta a Niklasdorf nella regione dello Steiermark

Foto 1

Brigl & Bergmeister, abbreviato B & B, è uno dei principali produttori di carta per etichette e carta da pacchi dell'Europa centrale. Ogni anno vengono stampati 100 miliardi di etichette su carta B & B per contrassegnare prodotti di marca in tutto il mondo. Questa carta speciale è il frutto di un processo altamente tecnologico che avviene nella cittadina di Niklasdorf, in Austria (Steiermark) (foto 1 e 2). Nel corso della produzione, la carta scorre sopra cilindri per l'asciugatura riscaldati a vapore. Man mano che questo vapore si raffredda, si forma una miscela di vapore acqueo e aria. Per riavere l'acqua dal circuito del vapore completamente priva di sale, un condensatore ausiliario raffredda la miscela portandola, attra-

verso un processo di alterazione di temperature, sotto il punto di rugiada.

Precedente lotta al calcare con additivi chimici

Come mezzo di raffreddamento nel condensatore, la B & B usa l'acqua potabile dell'ac-

quedotto regionale.

Il circuito necessita di 20 mc di acqua all'ora. Dato che a Niklasdorf l'acqua è molto dura, gli ingegneri della B & B devono prendere precauzioni contro la calcificazione nelle serpentine del condensatore. In passato si ricorreva alla chimica: un dosatore

aggiungeva continuamente all'acqua diversi stabilizzatori di calcare come ad esempio i polifosfati. Trovare sempre la quantità ottimale della sostanza attiva costituiva spesso un problema: se la dose era inferiore al fabbisogno ciò provocava nuovamente la calcificazione, mentre se la quantità era superiore si dovevano sostenere spese aziendali considerevoli ed inutili.

Lo zinco modifica la struttura cristallina

Il dilemma è stato risolto con l'installazione di un sistema galvanico di trattamento dell'acqua da parte del concessionario austriaco Envitec di Maria Rain nell'agosto dell'anno scorso. Lo ION Scale-Buster® è un cilindro di ottone, in questo caso con un



CENTO MILIARDI DI ETICHETTE
La carta B & B contrassegna prodotti di marca in tutto il mondo

Foto 2

diametro interno di 2 pollici (foto 3). L'apparecchio è stato flangiato nel circuito di raffreddamento del condensatore di supporto. Nel suo interno si trova un anodo di zinco purissimo alla cui estremità sono applicate le camere di turbolenza in materiale plastico. Zinco e ottone sono metalli di differente nobiltà. Al contatto con l'acqua si forma tra i due una tensione di potenza fino a un Volt. Di conseguenza vengono costantemente cedute all'acqua piccole quantità di zinco, producendo così vari effetti. Lo zinco favorisce l'agglomerarsi delle particelle dei componenti dell'acqua come ad esempio il calcio, che si trasformano così da minuscole formazioni, in grumi di dimensioni maggiori. Ne risultano formazioni calcaree fino a 15 volte più grandi che, rispetto alle normali particelle, vengono trascinate dalla corrente d'acqua e che, anche dopo essersi asciugate, non tendono ad aderirsi alle tubature.

L'effetto bonifica dell'abrasione

Con l'installazione dello ION Scale-Buster® si può osservare inoltre un effetto di risanamento in sistemi con incrostazioni già evidenti.



ION-SCALE BUSTER:
protegge il condensatore ausiliario

Foto 3

Questo fenomeno si basa su due processi. Innanzitutto, dopo il montaggio del sistema galvanico non si aggiungono nuovi depositi a quelli già esistenti. In tal modo anche le vecchie incrostazioni possono essere rimosse da un adeguato flusso d'acqua. Inoltre, i grumi ingranditi di calcare che scorrono nella tubazione hanno un effetto abrasivo facilitando l'eliminazione della ruggine e dei depositi calcarei.

Dopo un po' di tempo si crea uno stato di equilibrio grazie al quale un sottile strato protettivo di calcare all'interno dei tubi ne impedisce la corrosione.

L'anodo sacrificale di zinco protegge dalla corrosione

Lo ION Scale-Buster® previene quindi attivamente, attraverso il principio dell'anodo sacrificale di zinco,

la corrosione e la formazione di falde. Il principio dell'anodo sacrificale è già noto e usato da decenni nella costruzione delle navi: alle pareti esterne delle navi vengono fissate lastre di zinco che subiscono la corrosione al posto della superficie della nave e dell'asse motrice. Lo ION Scale-Buster® protegge allo stesso modo le canalizzazioni idriche: il processo di corrosione viene dirottato sull'anodo di zinco risparmiando così le pareti delle tubature e altri componenti. L'anodo di zinco è l'unico elemento del sistema che subisce deterioramento. La sua durata dipende da diversi fattori ed è di circa 5/6 anni. Le camere di turbolenza hanno la funzione di tenere pulito lo ION Scale-Buster® per mezzo delle turbolenze create da loro stesse.

Un vero successo

A Niklasdorf c'è molta soddisfazione per l'efficacia dello ION Scale-Buster®. Nel condensatore non si sono più riscontrati nuovi depositi di calcare. Al contrario: le incrostazioni preesistenti all'entrata del condensatore di supporto sono state parzialmente eliminate già nei primi tre mesi di attività dello ION Scale-Buster®.

Ditte utilizzatrici del ION Scale-Buster®

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| } IABB Gebäudetechnik | } FS KARTON GmbH | } RWE AG |
| } IHotel Adlon, Berlin | } GAL GmbH | } STADTREINIGUNG HAMBURG |
| } IALSTOM GmbH | } HYUNDAI, Korea | } STADTWERKE SCHIFFERSTADT |
| } IALBA INFRASERVE GmbH | } JAPAN Tobacco IND. | } THYSSEN-Krupp IMMOBILIEN GmbH |
| } IATMOS Medizintechnik GmbH & Co. KG | } KNIPEX | } TECHNIP GmbH |
| } IBAST BAU GmbH | } MAN ROLAND AG | } TREVIRA GmbH & Co. KG |
| } IBAYER AG | } Messe Düsseldorf GmbH | } USF Gütling GmbH |
| } IBAYER OIL GmbH | } Müllverbrennungsanlage, Bonn | } VICTORIA VERSICHERUNGEN/ ERGO GmbH |
| } IBERG. RHEIN. WASSER-VERBAND | } PEGUFORM GmbH | } WACKER CHEMIE GmbH |
| } ICOMMERZBANK AG | } POSCO, Korea | } ZANDERS FEINPAPIER AG |
| } IDANFOSS GmbH | } Rheinbraun AG | |
| } IDAEWOO, Korea | } ROBERT BOSCH GmbH | |
| | } RIGIPS GmbH | |
| | } RP VERPACKUNGEN GmbH | |