

[Torri di raffreddamento a circuito aperto]

Video completo su <http://biofilm.online/tra>

Nelle torri di raffreddamento, la crescita batterica sulle superfici (biofilm) può causare seri problemi, sia contribuendo al degrado dei materiali sia, in maniera più rilevante, incrementando il rischio di pericolose contaminazioni microbiologiche (ad es. *Legionella pneumophila*). Per questi motivi, grandi quantità di sostanze chimiche (biocidi) vengono utilizzate per limitare la crescita batterica in tali sistemi.

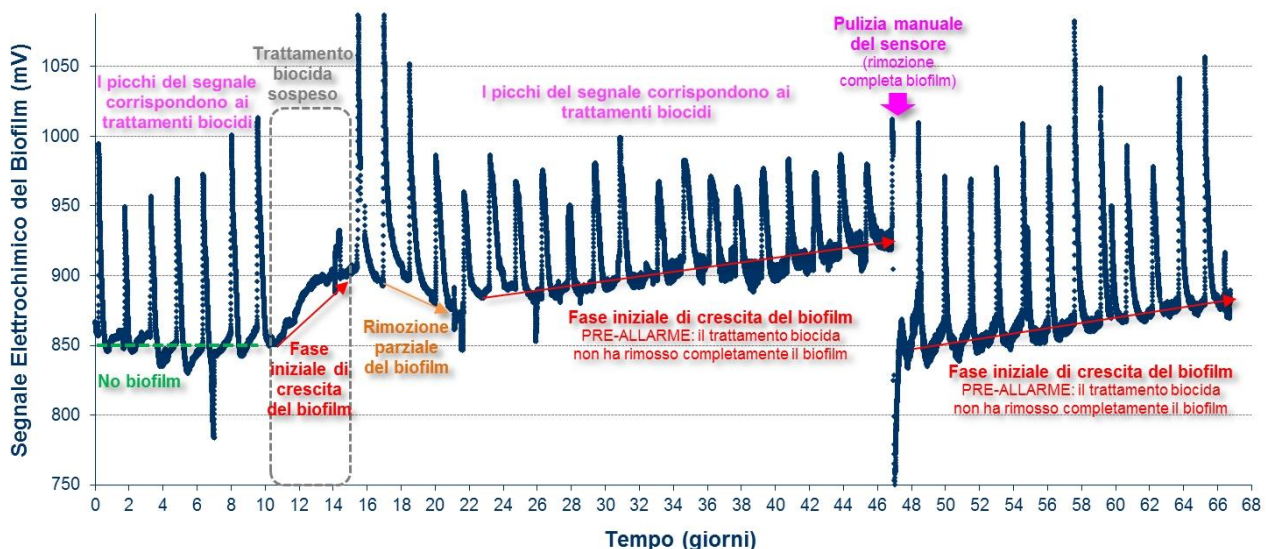


In questa torre di raffreddamento a circuito aperto, il trattamento biocida veniva effettuato a scadenze regolari, e svariati parametri venivano monitorati in tempo reale. Tuttavia, prima dell'installazione del Sensore di Biofilm ALVIM, non veniva effettuato alcun rilevamento dei batteri in tempo reale.

Tenendo conto del fatto che la sonda ALVIM segnala:

- l'aggiunta in soluzione di agenti ossidanti tramite un immediato ed ampio incremento del segnale, e
- la crescita di biofilm tramite un incremento relativamente lento del segnale, a partire da una linea di base (in questo caso circa 850 mV; indicata nella Figura da una linea verde tratteggiata) fino ad un plateau (circa 1200 mV),

osservando il grafico riportato di seguito, è possibile notare che, durante i primi dieci giorni, non venne rilevata alcuna crescita di biofilm. Per verificare la capacità del sensore di rilevare tale crescita batterica, venne sospeso per alcuni giorni il trattamento biocida. In breve tempo (giorni da 10 a 15, nella Figura) il segnale del biofilm iniziò a salire, di conseguenza venne ripreso il trattamento biocida.



Il Sensore ALVIM mostrò che il trattamento rimuoveva parzialmente il biofilm (giorni da 16 a 20), ma tale trattamento non era in grado di distruggere completamente lo strato di batteri. Infatti dal giorno 22 al giorno 46 il segnale del biofilm mostrò un graduale aumento, dopo ogni dosaggio di biocidi, indicando che il biofilm stava ancora crescendo, anche se in una fase di sviluppo molto precoce. Il giorno 46 venne quindi effettuata una pulizia manuale della sonda, per verificare che il segnale ALVIM fosse realmente correlato alla presenza e alla crescita di biofilm. A seguito della pulizia

manuale, il segnale ALVIM scese fino al livello iniziale, indicando che il biofilm era stato completamente rimosso. Tuttavia nei giorni successivi il segnale aumentò nuovamente, nonostante i dosaggi di biocidi (giorni da 47 a 66), continuando ad indicare che tale trattamento non era in grado di eliminare completamente il biofilm.

Il Sensore ALVIM fornì una precisa e precoce indicazione di allarme circa la crescita del biofilm evidenziando, in questo caso, la necessità di un trattamento di sanificazione aggiuntivo, di maggiore intensità, da applicare perlomeno occasionalmente. Questi dati confermano che, grazie al Sistema ALVIM, è possibile regolare i trattamenti biocidi/sanificanti sulla base delle informazioni fornite in tempo reale dal Sensore, verificando al tempo stesso l'efficacia di tali trattamenti. In questo modo la proliferazione di batteri potenzialmente pericolosi, come [Legionella](#), può essere efficacemente prevenuta.

Hai un problema simile con il biofilm? Contatta i nostri esperti e chiedi una consulenza gratuita su misura, riceverai maggiori informazioni riguardo i prodotti ed i servizi ALVIM.

Il sistema ALVIM per il Monitoraggio del Biofilm rappresenta uno strumento affidabile per la rilevazione precoce della crescita batterica sulle superfici, in linea ed in tempo reale, in impianti industriali, acque di raffreddamento, etc.

La Tecnologia ALVIM è stata sviluppata in collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze Marine, ed è attualmente utilizzata in tutto il mondo, in svariati settori applicativi.

Contatto: Dr. Giovanni Pavanello | Tel: +39 0108566345 | Email: giovanni.pavanello@alvim.it | Web: www.alvim.it