

La piscina pulita con la fotocatalisi

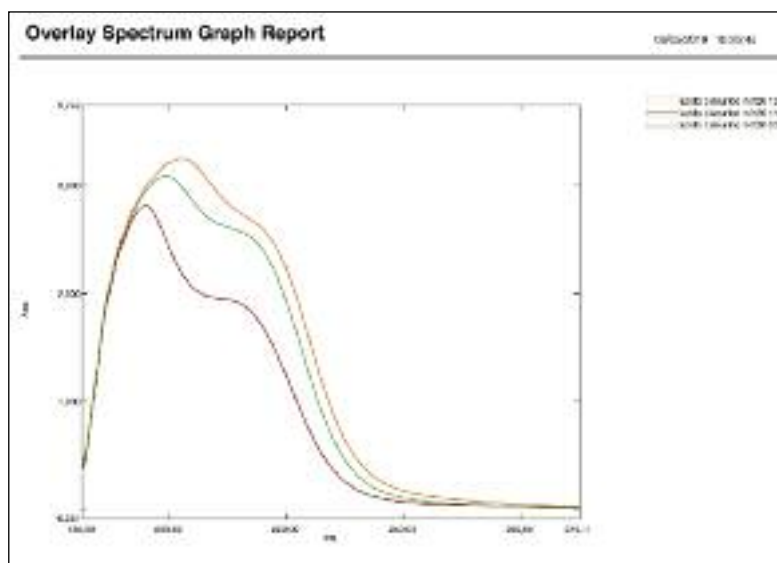
Bio Eco Active

Una tecnologia altamente innovativa, semplice da applicare, poco aggressiva, sostenibile ed economica

Bio Eco Active (BEA) è un laboratorio di analisi, ricerca e sviluppo che nasce per progettare, sintetizzare e caratterizzare materiali innovativi eco-friendly nel rispetto dell'uomo e dell'ambiente a sostegno dell'economia circolare. BEA, fra le sue ricerche e tecnologie, sviluppa una serie di trattamenti atti a depurare diverse tipologie di acque reflue, creando soluzioni efficaci e risolutive mediante specifici processi finalizzati alla rimozione dei più importanti inquinanti. L'approccio scientifico e di ricerca di anni in questo settore ha permesso di sviluppare metodologie non solo per la depurazione di acque in genere, ma in modo specifico per la pulizia delle piscine attraverso una tecnologia altamente innovativa basata sulla fotocatalisi, in modo semplice, meno aggressiva, sostenibile e più economica.

Come è ben risaputo nell'acqua delle piscine si formano microorganismi e sostanze indesiderabili provenienti dall'afflusso delle persone e, garantirla pulita attraverso un rinnovamento costante, è troppo costoso. Inoltre, ciò non risolve il problema degli inquinanti che rimangono sulle pareti delle piscine; l'acqua ricircolata causa l'aumento della concentrazione di agenti patogeni, di sostanze inquinanti e il moltiplicarsi di microorganismi, sviluppando in questo modo rischi di contagio.

L'acqua delle piscine viene normalmente arricchita con composti disinfettanti, spesso a base di cloro. Per preservare il cloro dalla degradazione dei raggi ultravioletti del sole nelle piscine scoperte viene utilizzato acido cianurico che garan-



tisce per un tempo maggiore l'azione di rilascio del cloro stesso, limitando così la formazione di agenti infestanti come alghe e batteri. L'azione del sole, infatti, contribuisce alla degradazione del cloro facendo perdere le caratteristiche disinfettanti per cui viene utilizzato. Il cloro attivo viene somministrato legato all'acido cianurico sotto forma di due prodotti, il bicloroisocianurato e il tricloroisocianurato, che lo sta-

bilizza garantendo l'igiene della vasca e previene la proliferazione di alghe e batteri che altrimenti andrebbero a compromettere la trasparenza dell'acqua. In questo modo l'acido cianurico rallenta la rapida dissociazione dei composti clorurati per via dei raggi solari, mantenendo le funzioni di disinfezione e ossidazione.

È importante sapere che questo acido viene utilizzato in tutte le pisci-

ne, tranne in quelle coperte, dove il sole è inesistente, mentre in quelle scoperte o esterne il suo utilizzo diventa fondamentale.

Ad esempio in una piscina pubblica il livello di inquinamento dato dalla notevole affluenza delle persone rappresenta un rischio, soprattutto durante le ore più calde della giornata. Tanto è importante l'utilizzo del cloro associato all'acido cianurico quanto lo è sapere che il suo accumulo determina una perdita di prestazioni disinfettanti da parte del cloro. L'acido cloroisocianurico si ottiene dal processo di clorurazione dell'acido cianurico, una sostanza a lento rilascio di cloro; questo va poi a liberarsi in forma gassosa, mentre l'acido cianurico ha un decorso di degradazione molto lento, quindi nel corso della stagione si ottiene un suo accumulo nell'acqua. Quando aumenta la concentrazione della sostanza nell'acqua il cloro riduce il suo potenziale di ossidazione, perde la sua efficacia e diventa un nemico per la salute degli utilizzatori della piscina. Il metodo normalmente utilizzato per diminuire la concentrazione dell'agente chimico è cambiare parte dell'acqua presente nella vasca, in modo da diluire la concentrazione dell'acido.

L'innovazione di Bio Eco Active consiste nell'utilizzo di particelle inorganiche a base di biossido di titanio brevettate, non tossiche, altamente fotocatalitiche che presentano un'elevata area superficiale, reattività e nano-strutturazione. Vengono sintetizzate presso i nostri laboratori e sono applicabili, fra le altre cose, per aumentare l'efficienza dei processi di pulizia delle acque, migliorando nello stesso tem-

po gli aspetti economici e di gestione. Questa tecnologia associa il potenziale disinfettante della luce UV, che agisce direttamente sul DNA dei batteri, a un catalizzatore inorganico a base di biossido di titanio, producendo un processo fotocatalitico a carico delle molecole organiche. Tali particelle catalitiche in sinergia con la luce UV promuovono processi di ossidazione equivalenti alla reazione di Fenton basandosi sulla generazione di radicali ossidrilici.

Test in laboratorio hanno dimostrato l'efficacia del processo anche su un'acqua saturata con acido cianurico legato al cloro, riproducendo ciò che avviene normalmente in una piscina. La combinazione vincente di UV e foto-catalizzatore permette di avere una doppia funzione:

- la luce UV potenzia il processo di debatterizzazione della piscina, diminuendo di conseguenza le dosi di reagente chimico (cloro + acido cianurico) da aggiungere;

- la generazione del potenziale ossidante data dal catalizzatore inorganico, riesce a degradare velocemente anche le sostanze organiche più stabili e recalcitranti, abbassando

ad esempio la concentrazione di acido cianurico presente nell'acqua. I vantaggi della tecnologia proposta da Bio Eco Active si traducono nella diminuzione delle dosi di cloro necessarie nella piscina con conseguente abbassamento di utilizzo reagenti chimici, oltre ad un risparmio energetico e alla facilità di gestione, in quanto non si ha più la necessità di sostituire periodicamente l'acqua all'interno delle vasche. Questa tecnologia BEA realizza un meccanismo di depurazione simile a quello che avviene normalmente in natura, con un processo d'azione che agisce direttamente sulla molecola inquinante, in modo meno costoso e più semplice, aumentando la sicurezza per la salute. Le innovative particelle di biossido di titanio, inserite in un apposito foto-reattore, sono in grado di agire opportunamente grazie all'utilizzo di una lampada UVC. Questo innovativo processo può essere adattato e utilizzato con successo in molti altri processi di depurazione di acque reflue.

A. Turchiarulo - E. D'Amen
V. Tessore - N. Roveri

La rete cattura rifiuti

Tanti rifiuti, troppi, finiscono nelle acque di fiumi e mari provenienti anche dagli scarichi fognari. Una soluzione tanto semplice quanto efficace per rimuoverli arriva dall'Australia, che dalla scorsa estate sta sperimentando presso la cittadina di Kwinana il sistema StormX della Storm Water System. Esso consiste in una rete posizionata all'uscita dagli scarichi fognari nella quale restano intrappolati detriti di piccole e grandi dimensioni, così da evitarne il loro diffondersi nell'ambiente. Si tratta di un metodo alquanto semplice eppure estremamente efficace: nel giro di qualche settimana, le prime due reti installate dalle autorità cittadine australiane hanno catturato oltre 360 kg di rifiuti. Visti i sorprendenti risultati, è stato deciso di estendere a tutta la



città l'impiego di queste "trappole".

Queste reti, il cui costo di fabbricazione e installazione si aggira ad oggi intorno ai 6.000 euro cadauna, sono state installate sulle bocche di drenaggio in calcestruzzo da 750 mm e 450 mm di diametro, e sono state pulite tre volte. Esse consentono la completa cattura di inquinanti grossolani fino a 5 mm, inclusi materiali organici (come le foglie). Raccolgono, quindi, qualunque rifiuto e detrito che viene a trovarsi nel deflusso delle acque piovane.

VASCHE di CONTENIMENTO

Capacità
1100 litri

con
**VANO
PRELIEVO**

VASCHE DI SICUREZZA

Novità 2011
OMOLOGATO ADR

Capacità
1150 litri

P.P.E. S.p.A.
PLASTIC PRODUCT EUROPEAN

Via delle Industrie, 9 26814 LIVRAGA (LO)
Tel. 0377-987243 Fax 0377-987273
E-mail: ppe@ppe.it - internet: www.ppe.it