

# TROJAN UV™ CASE STUDIES

Trattamento Contaminanti ambientali



Soluzioni Trojan UV per sapore, odori e tossine algali: Trattamento di elementi Contaminanti e disinfezione con raggi UV in acqua potabile

## Trattamento per sapore ed odore di CORNWALL, ONTARIO con ossidazione UV

Cornwall è una città di quasi 50.000 persone in Ontario, Canada. Si trova sul fiume St. Lawrence, a circa 1.600 Km dall'Oceano Atlantico e 200 km dal lago Ontario.

La città trae l'acqua potabile dal fiume San Lorenzo, una fonte affidabile e in generale qualitativamente buona. Tuttavia, tra la tarda estate e l'inizio autunno, le alghe sviluppate nei mesi più caldi muoiono, dando all'acqua spesso un sapore di stantio. Il processo di trattamento della città, che consiste nella coagulazione, sedimentazione e filtrazione a carbone attivo granulare, non è stato a volte in grado di rimuovere una quantità sufficiente di geosmin e 2-metilisoborneolo (MIB), i composti responsabili di sapore e odore (T & O) difficili da trattare nel processo. Il trattamento con carbone necessita di grandi quantità di questo elemento, ricambi frequenti (a causa dell'eccessivo passaggio di composti T & O) lo rendono incapace di trattare completamente il problema T & O. Allo stesso tempo, Cornwall aveva la necessità di rispettare le regole di

disinfezione aggiuntive stabilite dal Ministero dell'Ambiente dell'Ontario. Queste regole sono state sviluppate per proteggere la popolazione da patogeni cloro-resistenti. L'attuale sistema di disinfezione con cloro era insufficiente per far fronte alle nuove regole. Come risultato, la città ha preso la decisione di installare la disinfezione a raggi UV per compiere un'ulteriore riduzione di 1 log di Giardia e risparmiare il tempo di contatto (CT) aggiuntivo necessario per la disinfezione.

### LA SOLUZIONE UV TROJAN

Nell'estate del 2004, la città di Cornwall, Ontario ha selezionato il TrojanUVSwift™ ECT per soddisfare la sua esigenza di disinfezione e trattare il problema intermittente di T & O. Il sistema completo costituito da:

- Quattro reattori TrojanUVSwift™ ECT da 24" posti a valle dei filtri mixed-media
- Serbatoi di stoccaggio progettati specificamente per il perossido di idrogeno e con contenimento secondario
- Pompe dosatrici di perossido di idrogeno controllate elettronicamente (primaria e secondaria)
- Prestazione garantita
- Fornitura continua di perossido d'idrogeno di grado NSF o potabile, fornito in base alle esigenze
- Brevetto in corso di registrazione da parte di Trojan per il sistema di controllo che ottimizza il processo di ossidazione UV in tempo reale.

Completato nel 2006, Il sistema TrojanUVSwift™ ECT opera in due modalità: Modalità solo disinfezione e modalità

# CASE STUDIES

disinfezione + controllo Taste & Odor (sapore e odore). Nella modalità solo disinfezione, il sistema UV opera a livelli di energia più bassa, sufficiente per l'inattivazione di eventuali microrganismi, compresi i cloro-resistenti *Cryptosporidium* e *Giardia*. Questa è la modalità normale di funzionamento annuale di trattamento l'acqua potabile. In questa modalità, solo una parte delle lampade UV e / o reattori installati sono operativi, così da ridurre al minimo i costi di esercizio, quando i requisiti di disinfezione sono rispettati.

Nel corso di fenomeni di T & O, il sistema UV cambia modalità da solo disinfezione UV alla modalità Disinfezione + controllo Taste & Odor. In questa modalità, ulteriori lampade UV o reattori sono attivati ed il perossido di idrogeno viene dosato in acqua a monte del sistema UV. La combinazione di raggi UV e perossido di idrogeno avvia una potente reazione di ossidazione che distrugge le sostanze chimiche che provocano T & O evitando la formazione di sottoprodotti nocivi come bromato.

## POTENZIALITÀ DEL SISTEMA

### PARAMETRI DI PROGETTO DEL SISTEMA

- **Portata massima:**  
4,164 m<sup>3</sup>/hr
- **CONCENTRAZIONE AFFLUENTE GEOSMIN DI PROGETTO:** 50ppt
- **VALORE DI RIDUZIONE GEOSMIN DI PROGETTO:**  
> 1-log
- **PARAMETRI di DISINFEZIONE:**  
Dose minima di 40 mJ/cm<sup>2</sup>  
(> 1-log di inattivazione *Giardia*)

## PRESTAZIONI DIMOSTRATE

Test prestazionali sono stati eseguiti per verificare l'efficacia del sistema di ossidazione UV. Geosmin è stata iniettata a monte del sistema TrojanUVSwift™ ECT e il sistema di controllo ha dosato automaticamente il perossido di idrogeno. La figura 1 illustra l'efficacia del processo Trojan di ossidazione UV a Cornwall. Il TrojanUVSwift™ ECT è stato in grado di raggiungere una riduzione di 1 log di geosmin soddisfacendo al contempo le esigenze di disinfezione.

## TRATTAMENTO TOSSINE ALGALI

Le fioriture di alghe, che creano composti T & O, possono anche creare tossine algali, che hanno effetti nocivi sulla salute umana. La tossina algale più conosciuta e più ampiamente regolamentata è la microcistina. Questa tossina influisce sulla capacità dell'organismo di produrre proteine e l'esposizione, in ultima analisi, si traduce in un danno epatico. In aggiunta, può comportare l'insorgenza di tumori.

Il processo di ossidazione UV tratta anche tossine algali. Come si vede in figura 2, la microcistina è più facile da trattare rispetto ai composti T & O. Come risultato, la soluzione di ossidazione UV di Trojan rappresenta un approccio multi-barriera in cui un unico sistema di trattamento prevede la disinfezione, il trattamento T & O e il trattamento della tossina algale.

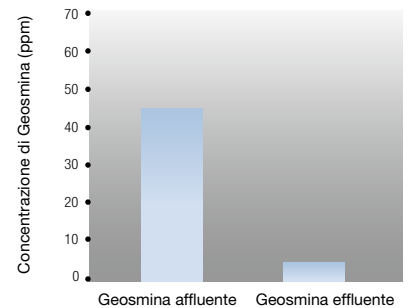


Figura 1. La concentrazione di geosmin è stata misurata all'affluente e all'emissario del sistema TrojanUVSwift™ ECT a Cornwall. Il sistema ha dimostrato di poter abbattere più del log richiesto.

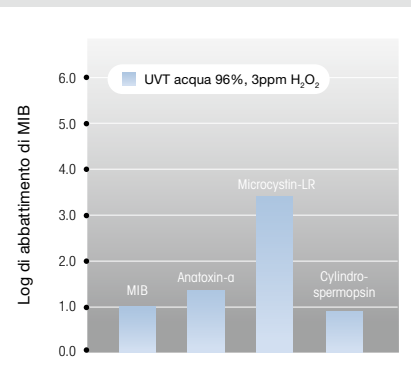


Figura 2. La rimozione logaritmica prevista dei contaminanti, in condizioni identiche, è illustrata sopra. La rimozione dei composti influenti su sapore e odore, come il MIB, con ossidazione UV, porta anche risultati in materia di eliminazione delle tossine algali, come microcistina.

Trojan Technologies Italia, T. 0039.02.39231431, italia@trojanuv.com  
www.trojanuv.com

I prodotti descritti in questa pubblicazione potrebbero essere protetti da uno o più brevetti negli Stati Uniti d'America, in Canada, in UE e/o in altri paesi.

Per una lista completa dei brevetti di proprietà di Trojan Technologies, visitate il sito [www.trojanuv.com](http://www.trojanuv.com)

© Copyright 2010. Trojan Technologies, London, Ontario, Canada. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza il permesso scritto di Trojan Technologies. ECT-005 I (11/10)