

Perché clorare si deve e declorare conviene

Tutti i disinfettanti chimici nello svolgere la loro preziosa azione purtroppo causano la formazione di sottoprodotti di disinfezione.

Quando il cloro è usato come disinfettante, si possono formare centinaia di sottoprodotti di disinfezione determinati dalla composizione dell'acqua di cui ancora oggi se ne conosce circa il 30%. Un indice della loro quantità è il contenuto di carbonio organico totale (TOC) che indica il livello dei predecessori della disinfezione e la concentrazione dei sottoprodotti di disinfezione che si formeranno alla fine dopo l'azione del disinfettante nell'acqua potabile.

I trialometani (CHX₃), noti genericamente come THM, furono tra i primi sottoprodotti di disinfezione ad essere scoperti in acqua clorata. Queste sostanze si formano durante la disinfezione con il cloro e la disinfezione con disinfettante clorurati, per la reazione che si attiva fra cloro e la materia organica contenuta nell'acqua e quindi la loro concentrazione è in relazione all'inquinamento presente. Un gruppo particolarmente importante è quello dei trialometani (THM) formato da cloroformio, bromoformio, diclorobromometano e dibromoclorometano; tali composti vengono considerati come un gruppo unico in quanto si trovano in genere associati tra loro e hanno un meccanismo comune nella loro azione tossica.

I THM possono avere effetti sfavorevoli sulla salute e molti studi sono oggi in corso per chiarire meccanismi d'azione ed effetti a lungo termine; a titolo cautelativo è opportuno contenerne la presenza senza però compromettere mai l'efficacia del processo di disinfezione; infatti, come ribadito costantemente dall'OMS, il rischio per la salute derivante da contaminazioni microbiologiche è di gran lunga più elevato di quello derivante dalla presenza di THM nei quantitativi indicati dalla normativa vigente.

La loro rimozione è tuttavia semplice affidandosi alle capacità di adsorbimento del carbone attivo che deve essere di buona qualità e installato il più vicino possibile al punto d'uso se sprovvisto di azione batteriostatica.

LIMITI DI LEGGE E VALORI GUIDA

Il D.Lgs 31/2001 inserisce queste sostanze fra i parametri chimici (Allegato I parte B) e impone un limite di 30 microgrammi/litro per la somma dei valori di cloroformio, bromoformio, diclorobromometano, dibromoclorometano. Tale limite è più restrittivo rispetto al valore di 100 micro g/l previsto dall'Unione Europea con la Direttiva 98/83/CE. Anche l'OMS considera le stesse sostanze prevedendo però valori guida per i singoli composti e per la loro somma; in particolare: Cloroformio: 0,3 mg/l (300 ug/l) - Bromoformio: 0,1 mg/l (100 ug/l) - Dibromoclorometano: 0,1 mg/l (100 ug/l) - Bromodiclorometano: 0,06 mg/l (60 ug/l).

La somma dei rapporti fra le concentrazioni delle singole sostanze e i loro valori guida non deve inoltre essere superiore all'unità.

Ad esempio la concentrazione di trialometano in acqua superficiale d'estate supera la concentrazione presente d'inverno a causa dall'aumento nella temperatura e del contenuto di materia organica dell'acqua.



Le concentrazioni di trialometani è estremamente variabile: ad esempio in acqua superficiale supera solitamente le concentrazioni in acqua freatica per i diversi tipi di sostanze organiche nell'acqua.

A cura di: **Claudio Bacillieri - Think Waters**

Articolo estratto da AIAQ News n°6 novembre 2016

<http://www.acquadiqualita.it/it/archivio/aiq-news-novembre-2016.php>