

SIGNIFICATO SANITARIO DEI PRINCIPALI PARAMETRI CHIMICI E MICROBIOLOGICI.

pH

E' una misura dell'acidità dell'acqua; deve essere compreso tra 6,5 e 9,5: valori inferiori causano problemi di corrosione mentre valori superiori alterano il sapore dell'acqua e possono interferire con i processi di disinfezione.

Durezza (Calcio, Magnesio)

La durezza è strettamente legata alla presenza dei sali di calcio e magnesio presenti in acqua. La durezza dell'acqua non influisce tanto sulla salute umana quanto su quella delle condotte idriche, delle caldaie e degli elettrodomestici in genere. Un'acqua "dura" fornisce un sapore più corposo e pastoso; inoltre, più è "dura" e più detersivo viene consumato per il bucato.

Cloruri

Sono un indice di inquinamento, in quanto un aumento improvviso della loro concentrazione può significare infiltrazioni di acque sospette, come ad esempio scarichi fognari. A concentrazioni elevate, essi possono modificare le caratteristiche organolettiche e provocare corrosioni nelle condotte idriche.

Ammoniaca, nitrati e nitriti

Nelle acque molto profonde la presenza di ammoniaca deriva generalmente da processi naturali di riduzione (origine geologica), mentre nelle acque meno profonde è indice di inquinamento ed in tal caso è essenzialmente dovuta alla dispersione di liquame fognario e/o all'uso di fertilizzanti. L'ammoniaca si trasforma, causa di processi ossidativi diretti o indiretti, in nitriti, e poi in nitrati. Questi ultimi possono essere ridotti in presenza di batteri specifici a nitriti. che a loro volta possono ridurre l'assorbimento dell'ossigeno nel sangue e provocare la metaemoglobinemia infantile.

Gli effetti più gravi, che in alcuni casi sono arrivati fino alla morte; coinvolgono i bambini al di sotto dei sei mesi e sono dovuti ad un errore nel meccanismo di trasporto dell'ossigeno nel sangue.

Solfati

In genere la presenza dei solfati nelle acque di falda è dovuta alla composizione geologica del terreno che esse attraversano. La loro presenza in concentrazioni superiori a 250 mg/l rende l'acqua più "amara" e pare possa provocare, ad ingestione prolungata, irritazioni gastrointestinali; dal punto di vista tecnico essi possono intaccare il cemento.

Ossidabilità

Questo parametro misura indirettamente la quantità di sostanze organiche ossidabili presenti nell'acqua.

Ferro

Deriva essenzialmente da fenomeni di corrosione delle condutture ed ha una valenza prevalentemente "estetica" senza particolari significati sanitari; in talune situazioni può essere di origine geologica.

Cadmio

E' un metallo tossico la cui presenza, nelle acque è da porsi in relazione a scarichi industriali; può accumularsi nel corpo umano e comportare disfunzioni renali, danno a carico dello scheletro e carenze dell'apparato riproduttore. Non si può escludere una azione cancerogena.

Piombo

Anche il piombo è un metallo tossico di origine industriale il cui assorbimento può costituire un grave rischio sanitario; può ostacolare lo sviluppo del processo cognitivo e delle prestazioni intellettuali dei bambini nonché aumentare la pressione sanguigna e le patologie cardiovascolari negli adulti.

Fluoruri

La presenza di questo ione a concentrazioni tra 0,5 ed 1 mg/l fornisce una sostanziale protezione contro la carie dentaria; a concentrazioni elevate può avere effetti avversi che vanno da fluorosi ai denti (macchie) a fluorosi ossea invalidante (problemi alle ossa).

Cloro residuo libero

Indica la quantità di disinfettante "disponibile" presente nell'acqua; è una misura della efficienza del trattamento

Solventi clorurati

Tutte queste molecole sono costituite da atomi di carbonio e cloro, in rapporti diversi, e sono caratterizzate da un elevato potere solvente per i grassi, caratteristica che ne ha determinato l'ampio utilizzo nell'industria della detergenza ("lavaggio a secco") e nel settore meccanico ed elettronico.

Gli effetti acuti e cronici dei solventi clorurati nel loro insieme sono simili e comprendono danni a fegato, reni e sistema nervoso centrale; ci sono inoltre evidenze che alcuni di essi possono avere effetti cancerogeni per esposizione a concentrazioni superiori al limite protrate per tutta la vita.

Dibromo-monoclorometano e bromoformio sono due sottoprodotti della disinfezione con ipoclorito di sodio che possono provocare danni a fegato, reni e sistemi nervoso centrale; secondo l'EPA (agenzia per l'ambiente degli USA) possono essere cancerogeni; di diversa opinione lo IARC europeo che afferma non esservi elementi che comprovino questo effetto.

Coliformi totali

Sono una classe ampia di batteri che non hanno un effetto sulla salute ma sono indicatori di un possibile stato di inquinamento fecale della risorsa, anche se molte specie sono presenti nel suolo ed in altre matrici ambientati; per questo motivo il D.Lgs. 31/2001 prevede la determinazione di Escherichia Coli, sicuramente indicativo di uno stato di contaminazione.

Coliformi fecali

Sono batteri rappresentativi di uno stato di contaminazione fecale della risorsa; non sono associabili a particolari patologie ma possono dare effetti a breve termine quali diarrea, crampi, nausea cefalee.

Conteggio colonie a 36 e 22°C

Sono una popolazione eterogenea di batteri presenti nell'acqua; la differente temperatura di crescita permette di distinguere tra batteri che possono essere naturalmente presenti nell'acqua ed altri di provenienza esterna.

La conta batterica è una integrazione degli altri parametri microbiologici che consente di monitorare il buon funzionamento di un impianto di potabilizzazione e della rete di distribuzione.

Si deve ricordare che non è un singolo innalzamento della conta batterica ad indicare a uno stato di contaminazione od una carenza degli impianti ma il suo progressivo di innalzamento.

Alcune considerazioni sugli apparecchi per il trattamento domestico dell'acqua potabile.