



Ministero della Salute
Direzione generale della prevenzione sanitaria

Acque potabili - Parametri

Ferro

2016



www.salute.gov.it

■ Informazioni generali

Il ferro è uno dei metalli più abbondanti sulla crosta terrestre (ne costituisce il 5%). ed un costituente naturale di piante e animali.

Il ferro è usato come materiale da costruzione, anche per le tubature dei sistemi di distribuzione dell'acqua. Gli ossidi di ferro sono usati come pigmenti per colori e plastiche. Altri suoi composti vengono usati come coloranti alimentari e come farmaci per il trattamento delle patologie da carenza di ferro. Vari sali di ferro sono usati come coagulanti nel trattamento dell'acqua.

■ Fonti di contaminazione e vie di esposizione per l'uomo

Il ferro si può trovare come contaminante naturale nelle fonti d'acqua; in genere la sua concentrazione non supera gli 0,3 mg/L, ma può essere più elevata nell'acqua trattata e distribuita, come conseguenza del suo impiego come coagulante o a seguito del suo rilascio dalle tubature dei sistemi di distribuzione per corrosione. Molti alimenti sono ricchi di ferro, soprattutto il fegato, il pesce, i vegetali verdi, la carne rossa e le uova. Sono proprio gli alimenti la principale fonte di assunzione del ferro per l'uomo; l'acqua potabile contribuisce solo parzialmente. L'esposizione attraverso l'aria è minima.

■ Effetti sulla salute

Il ferro è un elemento essenziale nella nutrizione umana. Il ferro forma l'emoglobina, la mioglobina, gli enzimi contenenti eme; viene immagazzinato nelle molecole di ferritina ed emosiderina, principalmente nella milza, nel fegato, nel midollo osseo e nei muscoli striati. Le perdite di ferro giornaliere nell'adulto sono minime e pari a circa 1 mg dovute soprattutto all'esfoliazione delle cellule, per due terzi perse dal tratto gastrointestinale e per il resto principalmente dalla cute. Nelle donne c'è una quota aggiuntiva di perdita mensile con le mestruazioni o durante la gravidanza.

Dal punto di vista tossicologico l'esposizione acuta a dosi di 200-250 mg/Kg di peso corporeo può essere letale, per necrosi emorragica della mucosa intestinale. L'esposizione cronica determina tossicità da accumulo, con patologie come l'emocromatosi con gravi danni quali cirrosi epatica, diabete, iper ed ipotiroidismo, impotenza nell'uomo, alterazioni mestruali nella donna e sterilità in entrambi, scompenso cardiaco e aritmie, artropatie e osteoporosi.

■ Valore di parametro

La Dir. 98/83 CE ed il suo recepimento nazionale D. Lgs 31/2001 hanno fissato un valore di parametro di 0,2 mg/L.