

I trattamenti di potabilizzazione

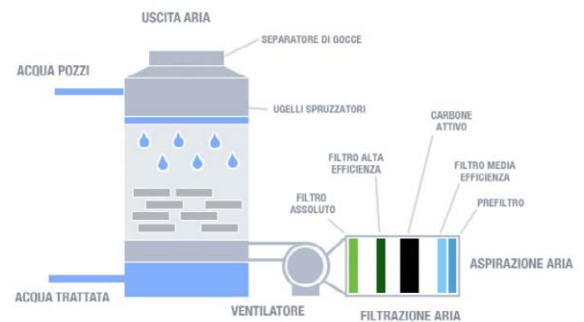
FOCUS

MM garantisce ai suoi clienti un'acqua di elevata qualità utilizzando pozzi profondi e perforandone di nuovi in zone periferiche, poco o per nulla interessate da inquinamento. Dove sono presenti contaminazioni, MM sottopone l'acqua a trattamenti prima della distribuzione. I metodi di potabilizzazione più utilizzati:

Torri d'aerazione

L'aerazione è un processo che permette, mediante un processo puramente fisico (strippaggio), la rimozione di organoalogenati volatili (VOC o COV).

In passato il contenuto di questi composti ha superato le concentrazioni massime ammissibili (C.M.A.) ed è stato necessario individuare soluzioni per il loro contenimento. Trattandosi di composti volatili, i solventi clorurati sono facilmente eliminabili con un procedimento di aerazione. In una **torre di aerazione**, l'acqua viene immessa in pressione ed esce dalla parte alta attraverso degli ugelli nebulizzatori. L'acqua, così, cade su uno strato di speciali corpi di riempimento (anelli, selle, ecc.) la cui forma è stata studiata per ottenere un'altissima superficie di contatto con l'aria, insufflata in controcorrente da un elettroventilatore. Il contatto tra aria e acqua consente una rimozione spinta delle sostanze inquinanti che si trasferiscono dall'acqua all'aria e vengono trascinate via dall'aria attraverso il camino superiore, opportunamente munito di un separatore gocce. Il trattamento ha un'efficacia del 95% e oltre. L'azione di "strippaggio" dell'aria si sviluppa anche nei confronti di altre sostanze presenti nell'acqua, come l'anidride carbonica (CO₂), la quale viene in parte ripristinata con un'apposita iniezione prima della distribuzione di acqua in rete.



Filtrazione su carboni attivi

Gli inquinanti presenti nell'acqua vengono rimossi tramite il processo di assorbimento da parte del **carbone attivo** in base al quale molecole e gruppi ionici vengono trattenuti dalla superficie di alcuni solidi porosi. I granuli di carboni attivi, ottenuti da carboni minerali o vegetali portati ad alta temperatura (oltre 900°C), hanno un'elevata porosità interna e acquisiscono la capacità di trattenere le grandi molecole dei composti organici come solventi clorurati e pesticidi. Sono efficaci sia per eliminare i composti volatili che quelli non volatili. Il carbone attivo subisce un processo di esaurimento di efficacia di assorbimento chimico. Negli impianti dell'acquedotto la durata del carbone attivo varia da 10 ad oltre 24 mesi, in funzione della concentrazione delle sostanze inquinanti. Il carbone attivo può essere nuovamente rigenerato in appositi **forni**. Dopo alcuni cicli di rigenerazione, il carbone deve essere sostituito. Gli impianti a carbone attivo del tipo a gravità sono generalmente composti da **vasche di contenimento** in cemento dove l'acqua dei pozzi viene immessa dall'alto, possibilmente dopo un primo processo di dissabbiatura, e filtra per gravità attraverso il letto di carbone. Gli impianti a filtri metallici possono funzionare sia a gravità che in pressione con la spinta delle elettropompe dei pozzi.

I trattamenti di potabilizzazione

FOCUS

Disinfezione

Per mantenere anche in rete l'originaria purezza micro-biologica, tipica delle acque profonde di falda, si effettua un basso dosaggio di ipoclorito di sodio a valle degli altri trattamenti di potabilizzazione, dove presenti. In alternativa all'ipoclorito, in alcune centrali vengono utilizzate per la disinfezione speciali lampade a raggi ultra-violetti (UV) che consentono di ottenere l'identico **effetto battericida** senza aggiunta di prodotti chimici.

Osmosi inversa

L'osmosi inversa è un procedimento che permette di ridurre il contenuto di sali nell'acqua fino alla loro quasi completa eliminazione; assieme ai sali vengono eliminati anche virus e batteri. L'osmosi inversa si basa sull'inversione del naturale flusso d'acqua, a spese di **energia meccanica** (pressione), che si genera attraverso una membrana semipermeabile quando la membrana separa due soluzioni dello stesso solvente a concentrazione diversa. Esercitando una pressione maggiore di quella osmotica si determinano:

- un flusso d'acqua a salinità molto ridotta (acqua osmotizzata o permeato);
- un flusso d'acqua a salinità molto elevata (concentrato).

L'osmosi inversa permette la rimozione spinta di inquinanti presenti nell'acqua. Il processo è applicato da MM per l'eliminazione dei nitrati e del cromo esavalente. L'acqua che si ottiene dal processo di osmosi è estremamente pura e priva di sali, tanto da dover essere miscelata con acqua non trattata per ricostituire un contenuto salino idoneo per il consumo umano.

