

GESTIONE DEL RISCHIO NELLA FILIERA DELL'ACQUA POTABILE

Il recente Decreto Ministeriale del 14 giugno 2017 segna un passo fondamentale per rafforzare la qualità delle acque a tutela della salute umana, tenendo conto delle indicazioni già consolidate in sede di revisione della direttiva 98/83/CE, poiché introduce, per la prima volta nel sistema giuridico italiano, il concetto di valutazione, prevenzione e controllo basato sull'analisi di rischio specifica estesa all'intera filiera idro-potabile secondo il modello dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (Water Safety Plans - WSP).

Gruppo CAP è stato primo gestore in Italia a adottare il WSP sul proprio sistema acquedottistico.

Il WSP ridefinisce il modello del controllo dell'acqua potabile, basato prima sulla sorveglianza di segmenti circoscritti del sistema-acquedotto e sul monitoraggio a campione dell'acqua distribuita in rete, e lo trasforma in un sistema globale di prevenzione del rischio esteso all'intera filiera idrica dalla captazione al rubinetto di casa.

In questo modo Gruppo CAP garantisce un'acqua ancora più di qualità, sulla quale i controlli non sono solo puntuali e continui ma anche ritagliati sulle caratteristiche della falda e del territorio servito prevenendo efficacemente eventuali emergenze idropotabili grazie a un potenziamento dei sistemi di monitoraggio e un più efficace e mirato programma analitico a campione, basato sull'analisi puntuale del rischio.

I composti organoalogenati

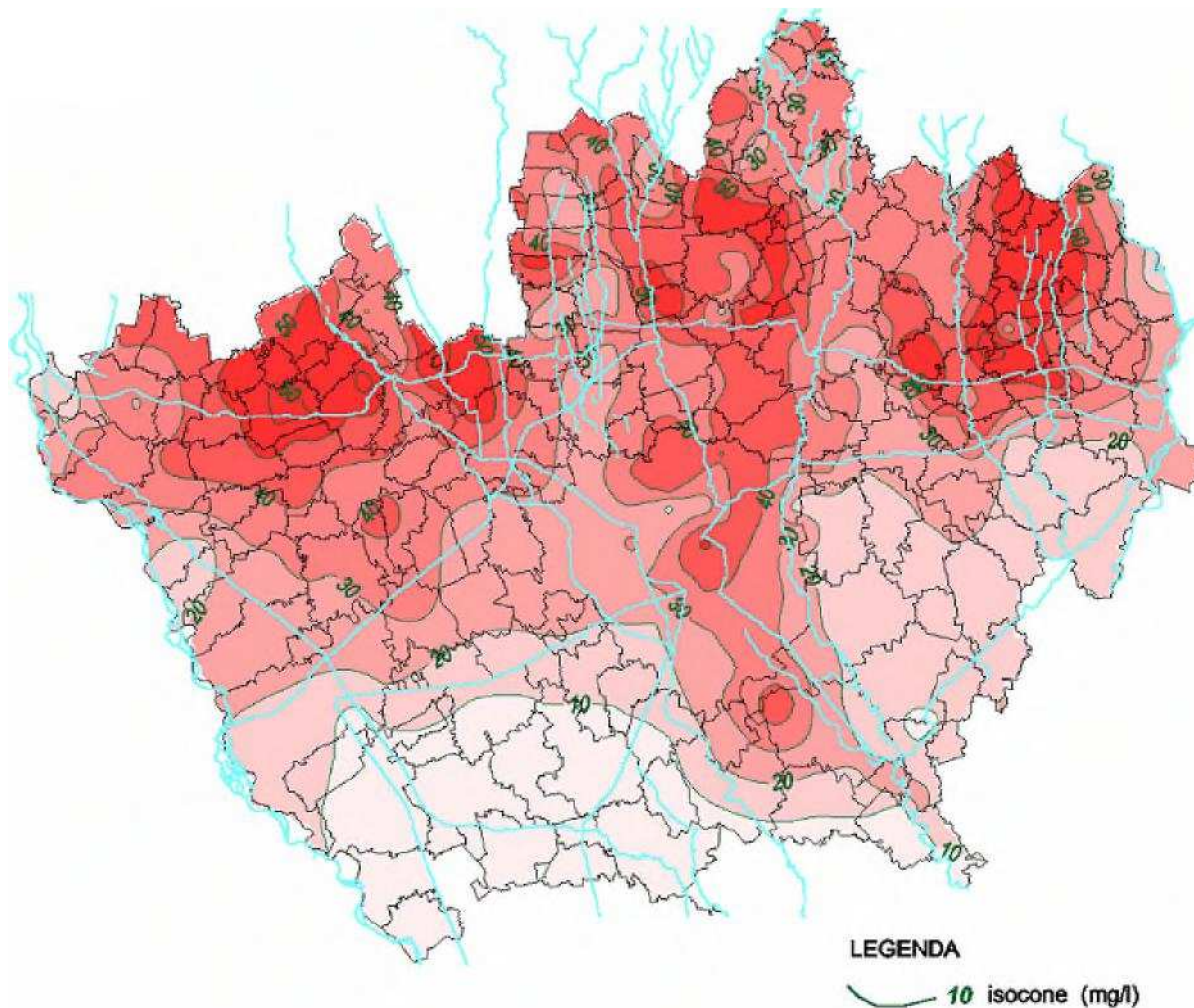
L'inquinamento di maggiore estensione areale della falda tradizionalmente utilizzata è dovuta dai composti organoalogenati, di origine industriale, e interessa i territori di maggiore e più antica industrializzazione attorno alla città di Milano, principalmente nella fascia settentrionale, ma anche a ovest e ad est del capoluogo.

Le sostanze prevalenti sono tricloroetilene e tetracloroetilene, seguite da cloroformio, metilcloroformio e freon; le concentrazioni sono generalmente comprese tra 30 e 100 mg/l, solo in alcuni casi si superano le centinaia di mg/l.

L'evoluzione del fenomeno ha portato, nel corso degli anni '90, ad una estensione delle aree contaminate, rendendo necessario installare nuovi impianti di potabilizzazione e potenziare alcuni degli impianti esistenti. Allo stato attuale l'inquinamento da composti organoalogenati sembra in leggero regresso nell'area del nord milanese, e con fenomeni contrastanti nel resto del territorio.

I nitrati

La presenza di elevate concentrazioni di nitrati nelle falde idriche sotterranee utilizzate dai pozzi che alimentano gli acquedotti pubblici di alcune aree a nord di Milano, e di una vasta zona del nord-est della Città metropolitana, è sintomo di inquinamento di origine antropica. Le principali fonti di contaminazione sono costituite dall'infiltrazione di scarichi fognari, e in minima parte dall'uso eccessivo di fertilizzanti in agricoltura. Gli interventi di lungo respiro, programmati da tempo, e in corso di realizzazione, consistono nella costruzione di campi pozzi in aree lontane da quelle contaminate, e in dorsali di alimentazione degli acquedotti più compromessi o a rischio.



In attesa del completamento di questi interventi risolutivi il Gruppo CAP ha realizzato a partire dal 1995 una serie impianti di potabilizzazione con il sistema dell'OSMOSI INVERSA, in grado di rimuovere i nitrati in eccesso, pur con costi di costruzione ed esercizio rilevanti. Il processo di trattamento degli impianti si basa sull'utilizzo di membrane che, con elevate pressioni, consentono il passaggio dell'acqua, trattenendo i sali minerali compresi i nitrati. Gli impianti sono stati realizzati in container, per permetterne lo spostamento in caso di necessità, come è già avvenuto a seguito del miglioramento delle caratteristiche dell'acqua di falda in alcuni pozzi, e al peggioramento in altre aree dell'Area della Città metropolitana di Milano.

Il cromo

L'inquinamento da cromo esavalente, uno dei primi rilevati nell'Area della Città metropolitana di Milano a partire dagli anni '60, mostra attualmente solo poche aree residue di estensione del fenomeno, principalmente a est del capoluogo. In generale la presenza di cromo oltre i limiti di legge ha costretto alla chiusura dei pozzi contaminati, mentre in alcuni casi si è proceduto con la potabilizzazione, mediante impianti a osmosi inversa.

I diserbanti diserbanti, principalmente atrazina bentazone e alcuni antiparassitari sono presenti nelle aree nord orientale e meridionale della dell'Area della Città metropolitana di Milano.

Altri inquinanti.

Nel 1999 è stata riscontrata una contaminazione, estesa ad un vasto territorio compreso tra il sud est della Provincia di Milano, da una sostanza utilizzata per la produzione di antibiotici, il 5-metil-2 (metiltio) – 1,3,4 – tiodiazolo (MMTtD). Altri composti organici sempre di origine industriale o residui farmaceutici (es. pentametil tetrazolo e TCEP) sono presenti localmente, interessando territori limitati.

BIOFILM E ASPETTI MICROBIOLOGICI

I biofilm sono aggregati biologici che formano sottili pellicole aderenti alle superfici. Sono presenti negli ambienti più diversi, dalle tende per la doccia al fondo di laghi e fiumi e anche sulla superficie interna delle condotte. Il biofilm, assolutamente innocuo per la salute umana, assume nel tempo le caratteristiche di un gel e, a causa dei processi di biocorrosione, si manifesta visivamente con una colorazione torbida. Inoltre il biofilm contribuisce a un'usura più rapida delle reti, soprattutto quelle interne dove è stato installato un addolcitore o un filtro che può accentuarne la presenza.

Cosa fa CAP per prevenire la formazione di biofilm, e se presente come lo tratta?

La formazione di biofilm è un evento naturale all'interno delle tubazioni perché l'acqua trasportata è ricca di elementi biologici non dannosi per la salute umana. In ogni caso vengono attuate alcune azioni mirate a evitare o a ridurre la formazione di biofilm:

Prevenzione

- attenta progettazione delle reti idriche, affinché vengano individuate condotte per materiale e dimensioni adeguate in ogni situazione;
- piano pluriennale di sostituzione delle condotte idriche più datate;
- riduzione e/o eliminazione di tratti di rete "terminali", evitando punti con ristagno di acqua e possibile formazione di biofilm, a favore di interventi mirati a realizzare una rete in cui è possibile uno scorrimento e una velocità sostenuta di acqua;
- studio e valutazione di modelli idraulici per mantenere "alta" la velocità di scorrimento dell'acqua ed evitare che le basse velocità possano favorire lo sviluppo di biofilm;

Trattamento

- flussaggi manuali e automatici delle condotte, secondo un piano programmato con frequenze in relazione al dato storico delle segnalazioni di pronto intervento, in particolare nelle zone più critiche della rete e nelle vie con tubazioni terminali;
- interventi di sanificazione puntuale della rete utilizzando sostanze disinfettanti per la pulizia delle condotte (es. cloro);
- interventi di pulizia delle condotte con innovativo sistema di Ice Pigging, facendo scorrere un "maialino" di ghiaccio all'interno della condotta, viene rimossa gran parte della pellicola adesa alle superfici del tubo;
- dove possibile e già previsto dal trattamento di potabilizzazione, viene garantita una clorocopertura della rete di distribuzione mediante la continua immissione di disinfettante in rete, secondo i parametri di legge.

Legionella

Gruppo CAP, nonostante non abbia l'obbligo di effettuare campionamenti finalizzati alla ricerca microbiologica della legionella (non essendo tra gli indicatori inseriti nel D.Lgs 31/2001 relativo alla qualità delle acque destinate al consumo umano), ha previsto almeno un controllo annuale supplementare questo batterio per ognuno dei comuni serviti. La legionella si trasmette per inalazione, ossia respirando microgoccioline di acqua infetta. La malattia non si trasmette da uomo a uomo, né bevendo o usando acqua per cucinare. Può diffondersi invece per via aerea, attraverso filtri vecchi e non puliti dell'aria condizionata.

Per saperne di più consultare il [VADEMECUM dell'ATS](#).