

Marina di Pietrasanta
20/11/2014

RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO DA TALLIO DELL'ACQUEDOTTO DI PIETRASANTA

A seguito della scoperta del tallio nelle acque di Valdicastello, è stato verificato che l'inquinamento interessa solo una sorgente di quelle utilizzate da Gaia, in particolare la sorgente Molini di Sant'Anna, mentre tutte le altre all'interno della zona dove, secondo le ricerche del Dipartimento di Scienza della Terra dell'Università di Pisa, potrebbe essere presente questo elemento, hanno dato esiti analitici assolutamente negativi.

La sorgente è stata pertanto esclusa da qualsiasi forma di approvvigionamento e il sistema è stato alimentato con l'utilizzo di altre sorgenti: quelle di sant'Anna di Stazzema e quella di Moresco di Valdicastello.

La sorgente Molini di Sant'Anna mediamente alimentava con portate variabili tra circa 10 l/sec e massime di circa 25 l/sec l'acquedotto di Valdicastello e quello principale di Pietrasanta (la sorgente in alcuni periodi dell'anno ha una portata ancora superiore ma a causa della condotta adduttrice tra la sorgente stessa e il serbatoio di Parigi la portata massima era limitata a 25 l/sec). In particolare circa 2 - 2,5 l/sec venivano immessi nella rete di distribuzione di Valdicastello e la rimanente parte, fino ad un massimo di circa 22 - 23 l/sec veniva inviato ai serbatoi di Montereccoli e solo in minima parte in brevi periodi dell'anno, in quello di Monticolegno tramite la stazione di sollevamento di Filippi. Il serbatoio di Montereccoli è il serbatoio principale di Pietrasanta e in esso confluiscono anche altre acque provenienti dai pozzi situati in pianura, mentre il serbatoio di Monticolegno, insieme a quello di Foce delle Picche serve gli abitati di Capezzano Monte e di Capriglia. Anche in questo caso le acque vengono mescolate con quelle provenienti dalla sorgente Moresco e dalle sorgenti di Foce delle Picche.

Il miscelamento delle acque inquinate da tallio con acque di altre provenienze, per gli acquedotti di Pietrasanta e di Capriglia - Capezzano Monte, ha permesso di non superare il valore previsto dalla normativa EPA di 2 µg/l, pur se tracce del metallo risultano presenti.

Dopo l'esclusione della sorgente di Molini di Sant'Anna, come già detto, è stato necessario immettere nuove acque nel sistema idrico. La rete di distribuzione di Valdicastello collegata al serbatoio di Parigi è stata alimentata con una tubazione volante dalle sorgenti di Sant'Anna di Stazzema che forniscono circa 2 - 3 l/sec, mentre la rete collegata al serbatoio di Filippi è stata alimentata dalla sorgente Moresco galleria che fornisce circa 15 l/sec. Questa sorgente era inserita nel sistema già da prima dell'esclusione di Molini di Sant'Anna. È stata sospesa l'alimentazione verso il serbatoio di Montereccoli.

Come riscontrato dalle analisi effettuate all'inizio della crisi, in data 23 e 28 settembre, la miscelazione delle acque provenienti da Molini di Sant'Anna con quella proveniente dai vari pozzi di pianura consentiva, fino allo scorso settembre, una diluizione tale da mantenere abbondantemente al di sotto del limite di 2 µg/l l'acqua erogata dalla rete di Pietrasanta (Porta a Pisa: 1,07, Cimitero: 1,43, Piazza Statuto: 0,9 e 1,04).

Per tal motivo, dopo l'esclusione totale della sorgente Molini di Sant'Anna, visto che il serbatoio di Montereccoli tendeva a vuotarsi, si è pensato di alimentare lo stesso serbatoio pompando dal serbatoio di Filippi l'acqua proveniente dalla sorgente Moresco, esente completamente all'origine da tallio, con una portata minima, tale da garantire comunque l'approvvigionamento del serbatoio (circa 3-4 litri/sec, contro i precedenti 15-23), al fine di limitare la velocità nella condotta e limitare quindi l'asportazione del tallio dalle pareti della tubazione.

Questa immissione di acqua con diversa composizione chimica ha però provocato un fenomeno di cessione di tallio dalle pareti dei tubi all'acqua che ha portato ad avere lievi aumenti del tenore dello stesso elemento anche a Pietrasanta.

La situazione è stata poi aggravata quando, il 29 ottobre, è stata sezionata e vuotata la condotta proveniente da Valdicastello per verificare quali fossero le utenze ancora collegate a questo tubo, al fine di spostarle poi sull'altro tubo proveniente da Filippi che trasporta acqua esente da tallio e procedere quindi al ristabilimento delle condizioni di potabilità della zona bassa di Valdicastello.

Questa manovra ha probabilmente provocato un fenomeno di ossidazione all'interno della condotta a causa dell'ingresso di aria e, nonostante che, prima della re immissione in esercizio, sia stato eseguito uno scarico prolungato, ciò ha causato un ulteriore aumento del tenore di tallio. Le determinazioni analitiche eseguite il 6 novembre hanno dato i seguenti risultati:

Punto prelievo	Tallio ($\mu\text{g/l}$)
ingresso e uscita serbatoio Montereccoli (USL)	5,4
Porta a Pisa	2,5
Cimitero	< 0,2
Piazza Statuto	0,38
Parcheggio Tommasi	< 0,2
Porta a Lucca	1,6
Via S. Francesco	< 0,2
Piazza Duomo	3,7
Via della Fontanella	0,97
Contatore Stazione	2,9
Via Capezzano Monte civico 8	5,8
Via Capezzano Monte civico 23	2,5
Via della Fonda 45	4,1
Via Capezzano Monte inizio strada (USL)	4,9
Via Capezzano Monte c/o abitazione privata (USL)	6,8

Venerdì 07 novembre, sulla scorta delle analisi effettuate dall'AUSL 12 e da GAIA (riportate nella tabella sopra riportata), l'Amm.ne Comunale ha emanato un'ordinanza di non potabilità per le acque distribuite nel centro storico. La perimetrazione dell'area interessata dall'ordinanza è stata fatta valutando le zone di possibile "passaggio" dalle acque erogate dal serbatoio a quelle non contaminate immesse direttamente in rete dai pozzi che alimentano la parte bassa dell'acquedotto, ed è stata comunque verificata con ulteriori prelievi effettuati già nella mattina di sabato 8 novembre, che hanno confermato la correttezza della perimetrazione così come individuata.

Per l'approvvigionamento idrico del centro di Pietrasanta, tra la sera di venerdì e la mattina di sabato sono state posizionate in sei diversi punti del centro, concordati con l'Amm.ne Comunale, altrettante autocisterne, di cui la stessa GAIA ha curato il rifornimento.

Non appena venuti a conoscenza dei dati analitici di cui alla tabella sopra riportata, si è subito definitivamente interrotta l'alimentazione dal serbatoio di Filippi e si è provveduto al lavaggio delle pareti del serbatoio di Monteregoli, con il rientro nella normalità già dal 10 novembre.

Avendo interrotto l'alimentazione al serbatoio dalla vecchia condotta, l'acqua in rete è rapidamente rientrata nei limiti, e dopo due campionamenti favorevoli e in costante diminuzione, GAIA ha richiesto ad AUSL 12 la ripetizione ufficiale dei campioni, al cui esito favorevole, in data 15 novembre, è stata revocata l'ordinanza di non potabilità, ad eccezione di tre strade (Via Santa Maria, Via Fonda e Via Verziere) per le quali è stata chiesta in data 19 novembre la ripetizione delle analisi per la revoca della stessa ordinanza.

Quindi, dopo tutto quanto sopra, risulta che con l'esclusione della sorgente Molini di Sant'Anna vengono a mancare al sistema idrico di Pietrasanta circa 25 l/sec, dato che può essere fatto affidamento alla sola sorgente di Moresco galleria. Una volta completati, entro la fine del mese di novembre, i lavori di emergenza per la sistemazione della rete e del serbatoio di Parigi, l'alimentazione di questo avverrà con il pompaggio da Filippi e pertanto verrà dismesso il collegamento con le sorgenti di Sant'Anna che andranno di nuovo ad alimentare, come in precedenza, il serbatoio del Pianello in comune di Camaiore.

La situazione con gli accorgimenti sopra indicati e con l'utilizzo al 100% di tutte le fonti di approvvigionamento di Pietrasanta, che da ottobre a maggio venivano in parte disattivate, potrà essere sostenibile fino all'inizio della prossima stagione estiva, dopodiché, a seguito dell'aumento dei consumi dovuti all'aumento della popolazione servita e all'aumento delle temperature dovranno essere disponibili nuovi approvvigionamenti.

La soluzione è stata individuata nell'utilizzo delle due sorgenti presenti nell'area di Moresco, per cui già esiste agli atti in Provincia di Lucca una richiesta di concessione avanzata da Vea per il servizio idrico integrato, in vista di un futuro utilizzo per l'alimentazione dell'acquedotto della Marina.

Queste sorgenti, Moresco alta e Moresco sondaggio, hanno una portata minima di circa 23 l/sec, massima di circa 80 l/sec, con una media di circa 40 l/sec (dati da misure mensili effettuate negli anni 1995 – 1998) e pertanto saranno in grado di integrare l'acquedotto di Pietrasanta con un volume ancora maggior di quello dei Molini di Sant'Anna, cosa che permetterà anche futuri risparmi energetici per lo spegnimento parziale di alcuni pozzi nei periodi di minore richiesta.

L'acqua di queste due sorgenti non è allo stato attuale utilizzata perché soggetta a fenomeni di inquinamento batteriologico e di torbidità. Fino agli anni '80 il Comune di Pietrasanta utilizzava quest'acqua che veniva trattata da un impianto di filtrazione, già abbandonato al momento del subentro di Vea (1996) nella gestione del servizio idrico.

Sulla base di questa scelta tecnica, sono stati individuati gli interventi che sarà necessario realizzare entro la prossima stagione estiva e già elencati nel documento allegato "*Interventi già attuati e da attuare per risolvere la crisi di Valdicastello*".

In breve occorrerà ristrutturare le opere di presa delle sorgenti e realizzare delle opere di protezione, realizzare una tubazione dalle sorgenti Moresco all'area dell'ex depuratore (e con l'occasione verrà sostituita anche l'attuale condotta che convoglia a Filippi l'acqua della sorgente Moresco galleria), utilizzare l'area dell'ex depuratore e la sua struttura per l'installazione dell'impianto di potabilizzazione già esistente presso il depuratore di Parigi che verrà smontato, ristrutturato e rimontato e infine realizzare la condotta adduttrice fino alla rete distributiva di Pietrasanta.

Per concludere, va detto che il tallio è un elemento estremamente raro, tanto che la normativa italiana sulle acque potabili, quella europea e le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, non lo prendono nemmeno in considerazione. In altre parole, il gestore non deve procedere obbligatoriamente alla ricerca di tallio nelle acque potabili che distribuisce.

L'unico Ente che ha considerato questo elemento è l'EPA (*United States Environmental Protection Agency*) che, nel documento *Drinking Water Contaminants*, disciplina il tallio in merito alle acque potabili fissando un limite di 2 µg/l. Al tempo stesso, però, specifica che qualora un gestore ritrovi tallio nelle acque di una certa zona, ha un mese di tempo per cercare di riportarne il contenuto entro i limiti, e solo se non vi riesce in tale intervallo di tempo ha l'obbligo di informare l'autorità sanitaria e i consumatori. E' quindi ovvio che anche questa normativa, pur assai conservativa dato che è l'unica nel mondo che lo prende in considerazione, non considera un eventuale inquinamento da tallio quale pericolo grave e immediato per la salute dei consumatori.

Il Dirigente Area Tecnica
Ing. Francesco Di Martino

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Francesco Di Martino", written over a horizontal line.