

L'acqua potabile nel comune di Rosate

Introduzione

Scopo di questa relazione è descrivere la qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto di Rosate, quale risulta dai controlli effettuati nel corso del 2013, le cui risultanze vengono pubblicate e commentate. Le valutazioni fanno riferimento agli standard di qualità fissati dalla normativa vigente in materia di acque destinate al consumo umano, il D.Lgs.31/2001.

Tali standard, è il caso di ricordarlo, sono gli stessi per tutti i paesi dell'Unione Europea, valgono quindi anche per l'acquedotto di Rosate senza deroghe di sorta, e sono stati fissati sulla base delle più aggiornate informazioni tossicologiche fornite da organismi internazionalmente riconosciuti.

Il sistema di controllo

Il sistema di controllo adottato dall'U.O.S. Controllo e Sicurezza Acque Potabili del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL Provincia di Milano 1 è strutturato in modo da garantire la tempestiva individuazione di eventuali situazioni di rischio. Si basa su un'accurata scelta della rete di punti di controllo e delle frequenze di prelievo dei campioni, ed è del tutto indipendente dai controlli che il gestore dell'acquedotto è tenuto ad effettuare a sua volta.

La rete di monitoraggio è costituita da due categorie di punti di controllo, i *fondamentali* e gli *integrativi*. I primi sono quelli collocati in corrispondenza dell'immissione nell'acquedotto dell'acqua emunta dai pozzi dopo il trattamento di potabilizzazione o dopo la miscelazione con acqua proveniente da altri pozzi (dove vi è trattamento o miscelazione, ovviamente) e quelli situati all'uscita di serbatoi e torri piezometriche; i secondi sono quelli collocati a monte degli impianti di potabilizzazione e dei punti di miscelazione, quando l'acqua emunta dai pozzi non viene direttamente immessa nella rete di distribuzione, ma viene prima sottoposta a trattamento di potabilizzazione o a miscelazione con acqua proveniente da altri pozzi. Altri punti di controllo classificati come *occasional* sono ubicati lungo la rete di distribuzione e non vengono utilizzati se non in situazioni particolari, poiché sono poco significativi. Questo perché il controllo sull'acqua all'immissione garantisce meglio del controllo in rete l'individuazione di eventuali situazioni critiche: le cause di non potabilità vanno infatti quasi sempre ricercate all'origine, nella contaminazione della falda acquifera e/o nell'inefficienza degli impianti di trattamento, mentre raramente in fase di distribuzione si determinano reali situazioni di rischio igienico sanitario.

Il piano di monitoraggio prevede cinque/sei controlli/anno ai punti "fondamentali" e due/tre a quelli "integrativi", una frequenza maggiore di quella prevista dal D.Lgs.31/2001, e adeguata alla tempestiva individuazione di eventuali situazioni di rischio.

Ulteriori controlli sono previsti per la verifica di talune particolari risultanze analitiche non conformi agli standard di potabilità ed eventualmente dell'efficacia delle misure adottate dal gestore dell'acquedotto.

I risultati dei controlli

Nelle tabelle che seguono viene fornito il quadro completo delle risultanze delle analisi effettuate sui campioni prelevati nel corso del 2013 ai punti che costituiscono la rete di controllo dell'acquedotto di Rosate.

Nota alle tabelle.

Sotto al nome del parametro è indicata l'unità di misura con la quale vengono espressi i dati, e, se previsto, il limite massimo consentito nelle acque potabili. I nomi di parametro troppo lunghi per la larghezza della colonna sono stati sostituiti da sigle. Una legenda in calce alla tabella fornisce la corrispondenza tra sigla e nome del parametro.

Il simbolo (i) accanto al nome del parametro, nella legenda, sta ad indicare che il parametro è classificato come indicatore. Per i parametri indicatori è ammesso il superamento del limite se a giudizio dell'organo di controllo (l'ASL) non vi sono rischi per la salute.

Il simbolo (x) accanto al nome del parametro, nella legenda, sta ad indicare che il limite di concentrazione indicato è quello fissato dal D.P.R.236/1988, la normativa precedente l'attuale D.Lgs.31/2001, che non ha stabilito un limite per il parametro in questione.

Tabella 1 - Acquedotto di Rosate. Parametri microbiologici

| | | E.coli 0 ufc/100ml | Enterococchi 0 ufc/100ml | Coli totali 0 ufc/100ml | C.b.36° 10 ufc/ml | C.b.22° 100 ufc/ml | P.aer 0 ufc/100ml |
|---|------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 21/02/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 02/05/2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |
| | 20/06/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 05/09/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 24/10/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 19/12/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| 1880001nt Daccò non trattata | 21/02/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 02/05/2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 20/06/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 05/09/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 24/10/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 19/12/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 21/02/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 02/05/2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 20/06/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 05/09/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 24/10/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| | 19/12/2013 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - |
| 188RCARos Casa Acqua, Via Borsellino - Via Gallotti | 21/02/2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Legenda: Coli totali: Coliformi totali (i); C.b.36°: Carica batterica a 36° (x); C.b.22°: Carica batterica a 22° (i); P.aer: Pseudomonas aeruginosa

Tabella 2 - Acquedotto di Rosate. Parametri fisici e composti azotati

| | | Cond. 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ | pH 6.5-9.5 | Nitrati 50 mg/l | Ammonio 0,5 mg/l | Nitriti 0,5 mg/l |
|---|------------|--|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 21/02/2013 | 379 | 7,7 | 5 | <0,01 | - |
| | 02/05/2013 | 380 | 7,7 | <5 | <0,01 | <0,03 |
| | 20/06/2013 | 411 | 7,7 | <5 | <0,01 | - |
| | 05/09/2013 | 374 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 24/10/2013 | 486 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 19/12/2013 | 384 | 7,8 | <5 | <0,01 | - |
| 1880001nt Daccò non trattata | 21/02/2013 | 393 | 7,7 | 6 | <0,01 | - |
| | 02/05/2013 | 393 | 7,7 | <5 | <0,01 | <0,03 |
| | 20/06/2013 | 407 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 05/09/2013 | 388 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 24/10/2013 | 425 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 19/12/2013 | 400 | 7,8 | <5 | <0,01 | - |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 21/02/2013 | 388 | 7,7 | 6 | <0,01 | - |
| | 02/05/2013 | 389 | 7,7 | <5 | <0,01 | <0,03 |
| | 20/06/2013 | 420 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 05/09/2013 | 382 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 24/10/2013 | 398 | 7,6 | <5 | <0,01 | - |
| | 19/12/2013 | 397 | 7,8 | <5 | <0,01 | - |
| 188RCARos Casa Acqua, Via Borsellino - Via Gallotti | 21/02/2013 | 388 | 7,7 | 6 | <0,01 | - |

Legenda: Cond.: Conduttività (i); pH (i); Ammoniaci (i)

Tabella 3 - Acquedotto di Rosate. Composti organoalogenati: trialometani

| | | Brodiclo 30 $\mu\text{g}/\text{l}$ | Bromof 30 $\mu\text{g}/\text{l}$ | Cloroformio 30 $\mu\text{g}/\text{l}$ | Dibro 30 $\mu\text{g}/\text{l}$ | Somma trm 30 $\mu\text{g}/\text{l}$ |
|----------------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 02/05/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <1 |
| | 05/09/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <1 |
| | 19/12/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <1 |
| 1880001nt Daccò non trattata | 02/05/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <1 |
| | 05/09/2013 | <0,5 | <0,5 | 0,6 | <0,5 | 1 |
| | 19/12/2013 | <0,5 | <0,5 | 0,6 | <0,5 | 1 |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 02/05/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <1 |
| | 05/09/2013 | <0,5 | <0,5 | 0,5 | <0,5 | 1 |
| | 19/12/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <1 |

Legenda: Brodiclo: Bromodichlorometano; Bromof: Bromoformio (o Tribromometano); Dibro: Dibromoclorometano

Tabella 4 - Acquedotto di Rosate. Altri composti organoalogenati (1)

| | | Triclet 10 µg/l | Tetraclat 10 µg/l | Somma TT 10 µg/l | Freon 113 30 µg/l | Tcfmet 30 µg/l | CarTet 30 µg/l |
|----------------------------------|------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 02/05/2013 | 0,7 | <0,5 | 1 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 05/09/2013 | 1 | <0,5 | 1 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 19/12/2013 | 0,8 | <0,5 | 1 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| 1880001nt Daccò non trattata | 02/05/2013 | 1,1 | <0,5 | 1 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 05/09/2013 | 1,7 | <0,5 | 2 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 19/12/2013 | 1,6 | <0,5 | 2 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 02/05/2013 | 1 | <0,5 | 1 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 05/09/2013 | 1,5 | <0,5 | 2 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 19/12/2013 | 1,6 | <0,5 | 2 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: Tetracloroetilene; Somma TT: somma tricloroetilene+tetracloroetilene; Freon 113: (x); Tcfmet: Tricloro-fluorometano o Freon11 (x); CarTet: Carbonio tetracloruro (x)

Tabella 5 - Acquedotto di Rosate. Altri composti organoalogenati (2)

| | | Cl2eta 3 µg/l | Tricleta 30 µg/l | Cl4ac 30 µg/l | Cl4et 30 µg/l | VDC 30 µg/l | Tet 112 30 µg/l |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------------|------------------|------------------|----------------|--------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 02/05/2013 | - | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 05/09/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 19/12/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| 1880001nt Daccò non trattata | 02/05/2013 | - | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 05/09/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 19/12/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 02/05/2013 | - | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 05/09/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | 19/12/2013 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |

Legenda: Cl2eta: 1,2 Dicloroetano; Tricleta: 1,1,1 Tricloroetano o Metilcloroformio (x); Cl4ac: 1,1,2,2 Tetracloroetano (x); Cl4et: 1,1,1,2 Tetracloroetano (x); VDC: 1,1 Dicloroetilene (x); Tet 112: 1,1,2 Tricloroetano (x)

Tabella 6 - Acquedotto di Rosate. Durezza e altri parametri

| | | Durezza 50 °F | Cloruri 250 mg/l | Ossidab. 5 mg/l | Res.secco 1500 mg/l |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 02/05/2013 | 20 | <25 | <0,4 | 285 |
| 1880001nt Daccò non trattata | 02/05/2013 | 24 | <25 | <0,4 | 295 |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 02/05/2013 | 20 | <25 | <0,4 | 292 |

Legenda: Durezza (i); Magnesio (x); Cloruri (i); Ossidab.: Ossidabilità (i); Res.secco (i)

Tabella 7 - Acquedotto di Rosate. Cromo e altri parametri

| | | Cromo 50 µg/l | Ferro 200 µg/l | Manganese 50 µg/l | Alluminio 200 µg/l | Sodio 200 mg/l | Solfati 250 mg/l |
|----------------------------------|------------|------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 02/05/2013 | <5 | <50 | <5 | <20 | <20 | <25 |
| 1880001nt Daccò non trattata | 02/05/2013 | <5 | <50 | <5 | <20 | <20 | <25 |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 02/05/2013 | <5 | <50 | <5 | <20 | <20 | <25 |

Legenda: Ferro (i); Manganese (i); Alluminio (i); Sodio (i); Solfati (i)

Tabella 8 - Acquedotto di Rosate. Cadmio e altri metalli

| | | Cadmio 5 µg/l | Piombo 10 µg/l | Nichel 20 µg/l | Rame 1 mg/l | Selenio 10 µg/l | Vanadio 50 µg/l |
|----------------------------------|------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 02/05/2013 | <0,5 | <4 | <2 | <0,05 | <5 | <5 |
| 1880001nt Daccò non trattata | 02/05/2013 | <0,5 | <4 | <2 | <0,05 | <5 | <5 |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 02/05/2013 | <0,5 | <4 | <2 | <0,05 | <5 | <5 |

Tabella 9 - Acquedotto di Rosate. Medie annue

| | | Nitrati 50 mg/l | Triclet 10 µg/l | Tetraclat 10 µg/l | Cloroformio 30 µg/l | Cromo 50 µg/l |
|----------------------------------|------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| 1880003nt Da Vinci non trattata | 2004 | 8 | 1 | <1 | <1 | - |
| | 2005 | 8 | <1 | <1 | <1 | 3 |
| | 2006 | 8 | <1 | <1 | <1 | 3 |
| | 2007 | 9 | <1 | <1 | <1 | 3 |
| | 2008 | 8 | <1 | <1 | <1 | 2 |
| | 2009 | 10 | <1 | <1 | <1 | 3 |
| | 2010 | 7 | <1 | <1 | <1 | 3 |
| | 2011 | 6 | <1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2012 | 10 | <1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2013 | <5 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1880001nt Daccò non trattata | 2004 | 9 | 2 | <1 | 5 | - |
| | 2005 | 9 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2006 | 10 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2007 | 10 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2008 | 10 | 2 | <1 | 1 | 4 |
| | 2009 | 10 | <1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2010 | 9 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2011 | 8 | <1 | <1 | <1 | 5 |
| | 2012 | 9 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2013 | 1 | 1 | <1 | <1 | <1 |
| 1880002nt Matteotti non trattata | 2004 | 9 | 2 | <1 | 1 | - |
| | 2005 | 8 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2006 | 9 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2007 | 9 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2008 | 9 | 2 | <1 | <1 | <1 |
| | 2009 | 9 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2010 | 8 | 2 | <1 | <1 | 3 |
| | 2011 | 7 | <1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2012 | 8 | 1 | <1 | <1 | 4 |
| | 2013 | 1 | 1 | <1 | <1 | <1 |

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: Tetracloroetilene

Conclusioni

L'acquedotto di Rosate è alimentato da tre pozzi, ed è altresì interconnesso con l'acquedotto di Calvignasco. L'acqua emunta dai pozzi viene immessa direttamente in rete tal quale, essendo potabile all'origine, I risultati delle analisi effettuate sui campioni prelevati nel corso del 2013 sono sovrapponibili a quelli degli anni precedenti e confermano la buona qualità dell'acqua distribuita: non è mai stata rilevata la presenza di microrganismi indicatori di una possibile contaminazione, e la concentrazione dei parametri chimici è sempre risultata inferiore ai limiti di legge se non addirittura inferiore alla soglia di rilevabilità strumentale. Anche i controlli interni eseguiti dal gestore e da noi costantemente monitorati hanno riscontrato la buona qualità dell'acqua distribuita. In conclusione si può affermare che l'acqua di Rosate è pienamente potabile e può essere consumata in assoluta sicurezza, senza ricorrere ad alcun impianto di trattamento domestico.

U.O.S. Controlli e Sicurezza Acque Potabili
dr. Antonio Bertolini – t.d.p. Marco Ferraresi


