

L'acqua potabile nel comune di S. Stefano Ticino

Introduzione

Scopo di questa relazione è descrivere la qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto di S. Stefano Ticino, quale risulta dai controlli effettuati nel corso del 2005, 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 S. Stefano Ticino 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.C. Igiene degli Alimenti e della Nutrizione 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 eventuali risultanze analitiche non conformi agli standard di potabilità e 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 2005 ai punti che costituiscono la rete di controllo dell'acquedotto di S. Stefano Ticino.

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 S. Stefano Ticino. Parametri microbiologici

		E.coli 0 ufc/100ml	Enterococchi 0 ufc/100ml	Coli totali 0 ufc/100ml	C.b.36° 10 ufc/100ml	C.b.22° 100 ufc/100ml
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	15/02/2005	0	0	0	0	0
	12/04/2005	0	0	0	0	22
	07/06/2005	0	0	0	0	0
	23/08/2005	0	0	0	0	0
	11/10/2005	0	0	0	0	0
	13/12/2005	0	0	0	0	4

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

Tabella 2 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Parametri organolettici e cloro residuo

		Colore <25	Odore <1	Sapore <1	Torbidità <10	Cloro res. 0,2 mg/l
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	12/04/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	23/08/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
2000002g Garibaldi 2 grezza	12/04/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	23/08/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	15/02/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	12/04/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	07/06/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	23/08/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	11/10/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	13/12/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1

Legenda: Cloro res.: cloro residuo libero (i)

Tabella 3 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Parametri fisici e composti azotati

		Cond. 2500 µS/cm-1	pH 6.5-9.5	Nitrati 50 mg/l	Ammoniacca 0,5 mg/l	Nitriti 0,5 mg/l
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	12/04/2005	543	8,4	23	<0,2	-
	23/08/2005	577	7,6	24	<0,2	<0,02
2000002g Garibaldi 2 grezza	12/04/2005	683	8,4	46	<0,2	-
	23/08/2005	722	7,4	24	<0,2	<0,02
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	15/02/2005	535	7,6	23	<0,2	-
	12/04/2005	572	8,4	25	<0,2	-
	07/06/2005	583	7,6	25	<0,2	-
	23/08/2005	573	7,5	46	<0,2	<0,02
	11/10/2005	556	7,5	20	<0,2	-
	13/12/2005	541	7,6	24	<0,2	-

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

Tabella 4 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Composti organoalogenati: trialometani

		Brodiclo 30 µg/l	Bromof 30 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Dibro 30 µg/l	Somma THM 30 µg/l
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	12/04/2005	<1	<1	1	<1	1
	23/08/2005	<1	<1	<1	<1	1
2000002g Garibaldi 2 grezza	12/04/2005	<1	<1	1	<1	1
	23/08/2005	<1	<1	2	<1	2
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	12/04/2005	<1	<1	1	<1	1
	23/08/2005	<1	<1	1	<1	1
	13/12/2005	<1	<1	1	<1	1

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

Tabella 5 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Altri composti organoalogenati (1)

		Triclet 10 µg/l	Tetralet 10 µg/l	Somma TT 10 µg/l	Freon 113 30 µg/l	Tcfmet 30 µg/l	CarTet 30 µg/l
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	12/04/2005	2	1	3	1	<1	<1
	23/08/2005	2	1	3	<1	<1	<1
2000002g Garibaldi 2 grezza	12/04/2005	5	12	17	<1	<1	<1
	23/08/2005	5	10	15	<1	<1	<1
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	12/04/2005	4	1	5	1	<1	<1
	23/08/2005	3	2	5	<1	<1	<1
	13/12/2005	2	2	4	<1	<1	<1

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

Tabella 6 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Altri composti organoalogenati (2)

		Tricleta 30 µg/l	Cl4ac 30 µg/l	Cl4et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	12/04/2005	<1	<1	<1	<1
	23/08/2005	<1	<1	<1	<1
2000002g Garibaldi 2 grezza	12/04/2005	1	<1	<1	<1
	23/08/2005	1	<1	<1	<1
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	12/04/2005	<1	<1	<1	<1
	23/08/2005	<1	<1	<1	<1
	13/12/2005	<1	<1	<1	<1

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)

Tabella 7 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Durezza e altri parametri

		Durezza 50 °F	Calcio mg/l	Magnesio 50 mg/l	Cloruri 250 mg/l	Ossidab. 5 mg/l	Res.secco 1500 mg/l
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	23/08/2005	31	89	21	11	<0,4	433
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/08/2005	34	96	25	11	<0,4	541
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	23/08/2005	31	90	20	18	<0,4	430

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

Tabella 8 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. 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
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	23/08/2005	5	<20	<1	<20	6	23
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/08/2005	24	<20	<1	<20	12	23
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	23/08/2005	5	<20	<1	<20	6	45

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

Tabella 9 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Cadmio e altri metalli

		Cadmio 5 µg/l	Piombo 10 µg/l	Nichel 20 µg/l	Rame 1000 µg/l	Selenio 10 µg/l	Vanadio 50 µg/l
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	23/08/2005	<0,5	<3	<1	<1	<5	2
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/08/2005	<0,5	<3	<1	<1	<5	<1
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	23/08/2005	<0,5	<3	<1	<1	<5	2

Tabella 10 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. Medie annue

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetracllet 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
2000002g Garibaldi 2 grezza	1999	43	5	5	<1	16
	2000	39	4	5	<1	6
	2001	42	7	8	1	10
	2002	38	4	7	<1	18
	2003	46	6	8	1	18
	2004	35	<1	<1	<1	
2000046g Garibaldi 1 nuovo grezza	2003	29	2	1	1	4
	2005	24	2	1	<1	5
200RM02 Garibaldi miscelata 2/46	1999	40	9	13	1	13
	2000					
	2001	35	3	<1	<1	12
	2002	35	5	4	<1	10
	2003	43	2	1	<1	19
	2004	33				
2005	27	3	2	1	5	

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetracllet: Tetracloroetilene

Conclusioni

L'acquedotto di S.Stefano Ticino è alimentato da due pozzi, ed è inoltre collegato con l'acquedotto di Magenta. Le acque emunte dai pozzi vengono sottoposte a filtrazione su carboni attivi, quindi miscelate tra loro e poi immesse in rete.

I controlli effettuati non hanno mai evidenziato la presenza di microrganismi indicatori di contaminazione, e la concentrazione dei composti chimici, riferita ai campioni prelevati dopo la miscelazione e dunque rappresentativi delle caratteristiche dell'acqua immessa in rete è risultata sempre entro i limiti di legge.

I controlli effettuati a monte degli impianti di trattamento, e specificamente quelli riferiti al pozzo Garibaldi 2, hanno confermato la presenza di solventi, tricloroetilene e di tetracloroetilene, in concentrazioni superiori al limite dei 10 µg/l, a conferma della necessità del trattamento.

Ufficio Centrale Acque Potabili

dr. Antonio Bertolini

