

## 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 2008, 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 2008 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	Enterococchi	Coli totali	C.b.36°	C.b.22°
		0 ufc/100ml	0 ufc/100ml	0 ufc/100ml	10 ufc/100ml	100 ufc/100ml
200R003 coll.Magenta	19/02/2008	0	0	0	0	31
	22/04/2008	0	0	0	0	0
	17/06/2008	0	0	0	0	0
	26/08/2008	0	0	0	0	0
	14/10/2008	0	0	0	0	216
	02/12/2008	0	0	0	0	0
200RM02 Garibaldi serb.	19/02/2008	0	0	0	0	0
	22/04/2008	0	0	0	0	0
	17/06/2008	0	0	0	0	0
	26/08/2008	0	0	0	0	0
	14/10/2008	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)

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

		Colore	Odore	Torbidità	Cloro res.
		<25	<1	<10	0,2 mg/l
200R003 coll.Magenta	19/02/2008	<25	<1	<10	<0,1
	22/04/2008	<25	-	<10	<0,1
	17/06/2008	<25	-	<10	<0,1
	26/08/2008	<25	-	<10	<0,1
	14/10/2008	<25	-	<10	<0,1
	02/12/2008	<25	-	<10	<0,1
2000046g Garibaldi 1 grezza	19/02/2008	<25	<1	<10	<0,1
	17/06/2008	<25	-	<10	<0,1
	23/10/2008	<25	-	<10	<0,1
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/10/2008	<25	-	<10	<0,1
200RM02 Garibaldi serb.	19/02/2008	<25	<1	<10	<0,1
	22/04/2008	<25	-	<10	<0,1
	17/06/2008	<25	-	<10	<0,1
	26/08/2008	<25	-	<10	<0,1
	14/10/2008	<25	-	<10	<0,1
	23/10/2008	<25	-	<10	<0,1

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

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

		Cond.	pH	Nitrati	Ammoniaca	Nitriti
		2500 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	6.5-9.5	50 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
200R003 coll.Magenta	19/02/2008	528	7,81	40	<0,2	-
	22/04/2008	524	7,75	35	<0,2	-
	17/06/2008	537	7,9	36	<0,2	-
	26/08/2008	533	7,71	31	<0,2	-
	14/10/2008	534	7,76	34	<0,2	<0,02
	02/12/2008	539	7,85	33	<0,2	-
2000046g Garibaldi 1 grezza	19/02/2008	528	7,88	28	<0,2	-
	17/06/2008	530	7,96	25	<0,2	-
	23/10/2008	531	7,81	24	<0,2	-
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/10/2008	657	7,65	44	<0,2	-
200RM02 Garibaldi serb.	19/02/2008	527	7,85	25	<0,2	-
	22/04/2008	524	7,8	25	<0,2	-
	17/06/2008	540	7,91	25	<0,2	-
	26/08/2008	526	7,77	20	<0,2	-
	14/10/2008	689	7,61	46	<0,2	<0,02
	23/10/2008	530	7,8	23	<0,2	-

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

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

		Brodiclo	Bromof	Cloroformio	Dibro	Somma THM
		30 $\mu\text{g}/\text{l}$	30 $\mu\text{g}/\text{l}$	30 $\mu\text{g}/\text{l}$	30 $\mu\text{g}/\text{l}$	30 $\mu\text{g}/\text{l}$
200R003 coll.Magenta	19/02/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	17/06/2008	<1	<1	1,6	<1	2
	14/10/2008	<1	<1	1,7	<1	2

		Brodiclo 30 µg/l	Bromof 30 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Dibro 30 µg/l	Somma THM 30 µg/l
2000046g Garibaldi 1 grezza	19/02/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	17/06/2008	<1	<1	1,4	<1	1
	23/10/2008	<1	<1	1,6	<1	2
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/10/2008	<1	<1	1,2	<1	1
200RM02 Garibaldi serb.	19/02/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	17/06/2008	<1	<1	1,3	<1	1
	14/10/2008	<1	<1	1,2	<1	1
	23/10/2008	<1	<1	1,5	<1	2

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

**Tabella 5 - Acquedotto di S. Stefano Ticino. 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
200R003 coll.Magenta	19/02/2008	1,9	1,2	3	<1	<1	<1
	17/06/2008	2,8	1,8	5	<1	<1	<1
	14/10/2008	2,3	2,2	5	<1	<1	<1
2000046g Garibaldi 1 grezza	19/02/2008	1,9	1,4	3	<1	<1	<1
	17/06/2008	2,8	1,9	5	<1	<1	<1
	23/10/2008	2,4	2,3	5	<1	<1	<1
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/10/2008	3,1	8,4	12	<1	<1	<1
200RM02 Garibaldi serb.	19/02/2008	2	1,5	4	<1	<1	<1
	17/06/2008	3,5	4	8	<1	<1	<1
	14/10/2008	4	9,9	14	<1	<1	<1
	23/10/2008	2,3	2,3	5	<1	<1	<1

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: 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
200R003 coll.Magenta	19/02/2008	<1	<1	<1	<1
	17/06/2008	<1	<1	<1	<1
	14/10/2008	<1	<1	<1	<1
2000046g Garibaldi 1 grezza	19/02/2008	<1	<1	<1	<1
	17/06/2008	<1	<1	<1	<1
	23/10/2008	<1	<1	<1	<1
2000002g Garibaldi 2 grezza	23/10/2008	<1	<1	<1	<1
200RM02 Garibaldi serb.	19/02/2008	<1	<1	<1	<1
	17/06/2008	<1	<1	<1	<1
	14/10/2008	<1	<1	<1	<1
	23/10/2008	<1	<1	<1	<1

Legenda: 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
200R003 coll.Magenta	14/10/2008	27	84	14	12	<0,4	401
200RM02 Garibaldi serb.	14/10/2008	33	106	17	18	<0,4	517

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
200R003 coll.Magenta	14/10/2008	3	<20	<1	<20	4	25
200RM02 Garibaldi serb.	14/10/2008	34	<20	<1	<20	8	39

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
200R003 coll.Magenta	14/10/2008	<0,5	<3	1	<1	<5	2
200RM02 Garibaldi serb.	14/10/2008	<0,5	<3	<1	<1	<5	<1

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

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
200R003 coll.Magenta	2006	13	<1	<1	<1	2
	2007	17	<1	<1	<1	2
	2008	35	2	2	1	3
2000046g Garibaldi 1 grezza	2003	29	2	1	1	4
	2005	24	2	1	<1	5
	2006	28	2	1	1	
	2007	23	2	2	<1	
	2008	26	2	2	1	
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	
	2005	35	5	11	2	24
	2008	44	3	8	1	
200RM02 Garibaldi serb.	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
	2006	24	3	2	1	5
	2007	24	3	1	1	4
	2008	27	3	4	1	34

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: Tetracloroetilene

## Conclusioni

L'acqua erogata dall'acquedotto di S.Stefano Ticino proviene dall'acquedotto di Magenta, con cui è collegato, e dal pozzo Garibaldi 1. Il pozzo Garibaldi 2 non viene utilizzato.

O meglio si dovrebbe dire che “non dovrebbe” essere utilizzato: in un campione prelevato in ottobre al serbatoio (quello identificato con il codice 200RM02) la concentrazione di tricloroetilene e tetracloroetilene era superiore al limite consentito nelle acque potabili. Il dato era anomalo, dal momento che nell'acqua grezza del pozzo Garibaldi 1, l'unico che avrebbe dovuto essere in funzione, la concentrazione di questi composti varia tra i 3 e i 5 µg/l. Si è accertato che ASM aveva per errore messo in funzione il pozzo Garibaldi 2.

Dietro nostra precisa richiesta ASM ha adottato misure adeguate ad evitare il ripetersi dell'errore.

A parte quello citato, tutti i campioni prelevati nel corso del 2008 sono risultati conformi agli standard di qualità stabiliti dall'Unione Europea per le acque destinate al consumo umano.

Ufficio Centrale Acque Potabili  
dr. Antonio Bertolini

