

L'acqua potabile nel comune di Magnago

Introduzione

Scopo di questa relazione è descrivere la qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto di Magnago, 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 Magnago 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 Magnago.

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 Magnago. 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
1310002t Calvi trattata	23/01/2008	0	0	0	0	0
	12/03/2008	0	0	0	0	0
	21/05/2008	0	0	0	2	0
	16/07/2008	0	0	0	0	0
	01/10/2008	0	0	0	0	0
	12/11/2008	0	0	0	0	0
1310001nt Marconi non trattata	23/01/2008	0	0	0	42	27
	12/03/2008	0	0	0	0	0
	21/05/2008	0	0	0	0	0
	16/07/2008	0	0	0	0	0
	01/10/2008	0	0	0	0	0
	12/11/2008	0	0	0	0	0
1310004nt S.Martino non trattata	23/01/2008	0	0	0	0	0
	12/03/2008	0	0	0	0	0
	21/05/2008	0	0	0	0	0
	16/07/2008	0	0	0	3	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 Magnago. Parametri organolettici e cloro residuo

		Colore <25	Odore <1	Torbidità <10	Cloro res. 0,2 mg/l
1310002g Calvi grezza	12/03/2008	<25	<1	<10	<0,1
	12/11/2008	<25	-	<10	<0,1
1310002t Calvi trattata	23/01/2008	<25	<1	<10	<0,1
	12/03/2008	<25	<1	<10	<0,1
	21/05/2008	<25	-	<10	<0,1
	16/07/2008	<25	-	<10	<0,1
	01/10/2008	<25	-	<10	<0,1
	12/11/2008	<25	-	<10	<0,1
1310001nt Marconi non trattata	23/01/2008	<25	<1	<10	<0,1
	12/03/2008	<25	<1	<10	<0,1
	21/05/2008	<25	-	<10	<0,1
	16/07/2008	<25	-	<10	<0,1
	01/10/2008	<25	-	<10	<0,1
	12/11/2008	<25	-	<10	<0,1
1310004nt S.Martino non trattata	23/01/2008	<25	<1	<10	<0,1
	12/03/2008	<25	<1	<10	<0,1
	21/05/2008	<25	-	<10	<0,1
	16/07/2008	<25	-	<10	<0,1

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

Tabella 3 - Acquedotto di Magnago. Parametri fisici e composti azotati

		Cond. 2500 µS/cm ⁻¹	pH 6,5-9,5	Nitrati 50 mg/l	Ammoniaca 0,5 mg/l	Nitriti 0,5 mg/l
1310002g Calvi grezza	12/03/2008	556	7,69	37	<0,2	-
	12/11/2008	576	7,68	36	<0,2	-
1310002t Calvi trattata	23/01/2008	558	7,79	41	<0,2	-
	12/03/2008	486	7,82	37	<0,2	-
	21/05/2008	558	7,57	40	<0,2	-
	16/07/2008	274	7,26	31	<0,2	<0,02
	01/10/2008	569	7,58	38	<0,2	-
	12/11/2008	576	7,67	36	<0,2	-
1310001nt Marconi non trattata	23/01/2008	528	7,89	29	<0,2	-
	12/03/2008	417	7,98	23	<0,2	-
	21/05/2008	473	7,82	23	<0,2	-
	16/07/2008	458	7,68	16	<0,2	<0,02
	01/10/2008	447	7,79	19	<0,2	-
	12/11/2008	462	7,81	19	<0,2	-
1310004nt S.Martino non trattata	23/01/2008	418	8,07	21	<0,2	-
	12/03/2008	353	7,9	18	<0,2	-
	21/05/2008	422	7,83	21	<0,2	-
	16/07/2008	434	7,87	15	<0,2	<0,02

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

Tabella 4 - Acquedotto di Magnago. Composti organoalogenati: trialometani

		Brodiclo 30 µg/l	Bromof 30 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Dibro 30 µg/l	Somma THM 30 µg/l
1310002g Calvi grezza	12/03/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	12/11/2008	<1	<1	1	<1	1
1310002t Calvi trattata	12/03/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	16/07/2008	<1	<1	1,1	<1	1
	12/11/2008	<1	<1	<1	<1	<1
1310001nt Marconi non trattata	12/03/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	16/07/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	12/11/2008	<1	<1	<1	<1	<1
1310004nt S.Martino non trattata	12/03/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	16/07/2008	<1	<1	<1	<1	<1

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

Tabella 5 - Acquedotto di Magnago. 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
1310002g Calvi grezza	12/03/2008	2,2	8,6	11	<1	<1	<1
	12/11/2008	2	8,7	11	<1	<1	<1
1310002t Calvi trattata	12/03/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	16/07/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	12/11/2008	1,3	1,6	3	<1	<1	<1
1310001nt Marconi non trattata	12/03/2008	1,2	1,3	3	<1	<1	<1
	16/07/2008	1,1	1	2	<1	<1	<1
	12/11/2008	1,1	1,1	2	<1	<1	<1
1310004nt S.Martino non trattata	12/03/2008	1,3	5,3	7	<1	<1	<1
	16/07/2008	1,6	7,4	9	<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 Magnago. Altri composti organoalogenati (2)

		Tricleta 30 µg/l	Cl4ac 30 µg/l	Cl4et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
1310002g Calvi grezza	12/03/2008	<1	<1	<1	<1
	12/11/2008	<1	<1	<1	<1
1310002t Calvi trattata	12/03/2008	<1	<1	<1	<1
	16/07/2008	<1	<1	<1	<1
	12/11/2008	<1	<1	<1	<1
1310001nt Marconi non trattata	12/03/2008	<1	<1	<1	<1
	16/07/2008	<1	<1	<1	<1
	12/11/2008	<1	<1	<1	<1
1310004nt S.Martino non trattata	12/03/2008	<1	<1	<1	<1
	16/07/2008	<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 Magnago. 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
1310002t Calvi trattata	16/07/2008	30	89	18	10	<0,4	206
1310001nt Marconi non trattata	16/07/2008	24	73	14	6	<0,4	344
1310004nt S.Martino non trattata	16/07/2008	23	70	13	6	<0,4	326

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

Tabella 8 - Acquedotto di Magnago. 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
1310002t Calvi trattata	16/07/2008	<2	<20	<1	<20	14	21
1310001nt Marconi non trattata	16/07/2008	<2	<20	<1	<20	7	11
1310004nt S.Martino non trattata	16/07/2008	<2	<20	<1	<20	7	11

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

Tabella 9 - Acquedotto di Magnago. 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
1310002t Calvi trattata	16/07/2008	<0,5	<3	3	3	<5	1
1310001nt Marconi non trattata	16/07/2008	<0,5	<3	3	<1	<5	1
1310004nt S.Martino non trattata	16/07/2008	<0,5	<3	<1	<1	<5	<1

Tabella 10 - Acquedotto di Magnago. Medie annue

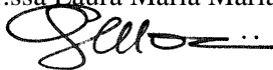
		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
1310002 Calvi grezza (non trattata fino al 2004)	1999	35	4	2	<1	2
	2000	36	4	2	1	3
	2001	39	4	2	1	1
	2002	36	4	4	<1	3
	2003	27	3	1	<1	2
	2004	29	3	2	<1	1
	2005	38	3	5	<1	2
	2006	25	2	6	<1	-
	2007	36	2	8	<1	<1
1310002t Calvi trattata	2008	37	2	9	<1	-
	2004	36	<1	<1	1	2
	2005	38	1	<1	<1	2
	2006	35	<1	<1	<1	<1
	2007	38	1	1	<1	<1
1310001nt Marconi non trattata	2008	37	<1	<1	<1	<1
	1999	18	<1	<1	<1	2
	2000	18	<1	<1	<1	1
	2001	20	<1	<1	<1	<1
	2002	19	<1	<1	<1	1
	2003	16	<1	<1	<1	1
	2004	24	<1	<1	<1	1
	2005	31	1	<1	<1	<1
	2006	30	1	<1	<1	<1
2007	22	<1	<1	<1	<1	
1310004nt S.Martino non trattata	2008	22	1	1	<1	<1
	2001	10	<1	<1	<1	<1
	2002	10	<1	<1	<1	1
	2003	11	<1	<1	<1	<1
	2004	14	<1	<1	<1	1
	2005	18	<1	1	<1	<1
	2006	17	<1	<1	<1	<1
	2007	17	<1	2	<1	<1
2008	19	1	6	<1	<1	

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: Tetracloroetilene

Conclusioni

L'acquedotto di Magnago è alimentato da tre pozzi: mentre l'acqua emunta dal pozzo Marconi viene immessa direttamente in rete perché potabile all'origine, quella emunta dal Calvi viene sottoposta ad un trattamento di filtrazione su carboni attivi poiché contiene tricloroetilene e tetracloroetilene in concentrazione superiore a quella consentita, come confermato dai nostri controlli, che peraltro hanno anche confermato la conformità dell'acqua immessa in rete agli standard di potabilità fissati dall'Unione Europea. È appunto per garantire il rispetto di tali standard che, a seguito di un aumento della concentrazione di tricloroetilene e tetracloroetilene nell'acqua emunta dal pozzo S.Martino, è stato anche qui installato un impianto di trattamento, in funzione dal 2009.

Il Tecnico Relatore
dr.ssa Laura Maria Mariani



Il Responsabile U.C. Acque Potabili
dr. Antonio Bertolini

