

L'acqua potabile nel comune di Arconate

Introduzione

Scopo di questa relazione è descrivere la qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto di Arconate, quale risulta dai controlli effettuati nel corso del 2009, 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 Arconate 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 2009 ai punti che costituiscono la rete di controllo dell'acquedotto di Arconate.

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 Arconate. 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
007RM12 Camellina miscelata 16/17	14/01/2009	0	0	0	0	0
	11/03/2009	0	0	0	0	0
	22/04/2009	0	0	0	0	45
	24/06/2009	0	0	0	0	6
	28/10/2009	0	0	0	0	0
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	14/01/2009	0	0	0	0	0
	11/03/2009	0	0	0	0	0
	22/04/2009	0	0	0	0	7
	24/06/2009	0	0	0	0	12
	28/10/2009	0	0	0	0	0
007R010 Campo Sportivo Serb.	14/01/2009	0	0	0	0	0
	11/03/2009	0	0	2	0	6
	22/04/2009	0	0	0	0	7
	24/06/2009	0	0	0	0	0
	16/09/2009	0	0	0	0	0
	28/10/2009	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 Arconate. Parametri organolettici e cloro residuo

		Colore	Torbidità	Cloro res.
		<25	<10	0,2 mg/l
0070016g Camellina col.1 sup. grezza	11/03/2009	<25	<10	<0,1
	28/10/2009	<25	<10	<0,1
0070017g Camellina col.2 prof. grezza	11/03/2009	<25	<10	<0,1
	28/10/2009	<25	<10	<0,1
007RM12 Camellina miscelata 16/17	14/01/2009	<25	<10	<0,1
	11/03/2009	<25	<10	<0,1
	22/04/2009	<25	<10	<0,1
	24/06/2009	<25	<10	<0,1
	28/10/2009	<25	<10	<0,1
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	14/01/2009	<25	<10	<0,1
	11/03/2009	<25	<10	<0,1
	22/04/2009	<25	<10	<0,1
	24/06/2009	<25	<10	<0,1
	28/10/2009	<25	<10	<0,1

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

Tabella 3 - Acquedotto di Arconate. 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
0070016g Camellina col.1 sup. grezza	11/03/2009	695	7,76	32	<0,2	-
	28/10/2009	675	7,74	35	<0,2	-
0070017g Camellina col.2 prof. grezza	11/03/2009	376	7,95	10	<0,2	-
	28/10/2009	389	7,94	11	<0,2	-
007RM12 Camellina miscelata 16/17	14/01/2009	607	7,81	23	<0,2	-
	11/03/2009	603	7,73	25	<0,2	-
	22/04/2009	613	7,82	31	<0,2	-
	24/06/2009	599	7,81	27	<0,2	<0,02
	28/10/2009	609	7,71	28	<0,2	-
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	14/01/2009	370	7,96	7	<0,2	-
	11/03/2009	367	7,93	7	<0,2	-
	22/04/2009	367	7,95	8	<0,2	-
	24/06/2009	367	8,1	7	<0,2	<0,02
	28/10/2009	374	7,91	8	<0,2	-

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

Tabella 4 - Acquedotto di Arconate. 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 $\mu\text{g}/\text{l}$
0070016g Camellina col.1 sup. grezza	11/03/2009	<1	<1	14,6	<1	15
	28/10/2009	<1	<1	14,5	<1	15

		Brodiclo 30 µg/l	Bromof 30 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Dibro 30 µg/l	Somma THM 30 µg/l
0070017g Camellina col.2 prof. grezza	11/03/2009	<1	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<1	<1	<1	<1	<1
007RM12 Camellina miscelata 16/17	11/03/2009	<1	<1	12,6	<1	13
	24/06/2009	<1	<1	<1	<1	<1
	16/09/2009	<1	<1	9,6	<1	10
	28/10/2009	<1	<1	<1	<1	<1
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	11/03/2009	<1	<1	<1	<1	<1
	24/06/2009	<1	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<1	<1	<1	<1	<1

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

Tabella 5 - Acquedotto di Arconate. 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
0070016g Camellina col.1 sup. grezza	11/03/2009	1,7	2,6	4	<1	<1	<1
	28/10/2009	1,7	2,6	4	<1	<1	<1
0070017g Camellina col.2 prof. grezza	11/03/2009	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<1	<1	<1	<1	<1	<1
007RM12 Camellina miscelata 16/17	11/03/2009	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	24/06/2009	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	16/09/2009	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	1,1	<1	1	<1	<1	<1
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	11/03/2009	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	24/06/2009	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<1	<1	<1	<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 Arconate. Altri composti organoalogenati (2)

		Tricleta 30 µg/l	Cl4ac 30 µg/l	Cl4et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
0070016g Camellina col.1 sup. grezza	11/03/2009	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<1	<1	<1	<1
0070017g Camellina col.2 prof. grezza	11/03/2009	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<1	<1	<1	<1
007RM12 Camellina miscelata 16/17	11/03/2009	<1	<1	<1	<1
	24/06/2009	<1	<1	<1	<1
	16/09/2009	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<1	<1	<1	<1
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	11/03/2009	<1	<1	<1	<1
	24/06/2009	<1	<1	<1	<1
	28/10/2009	<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 Arconate. 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
007RM12 Camellina miscelata 16/17	24/06/2009	23	68	15	28	<0,4	449
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	24/06/2009	32	97	20	7	<0,4	275

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

Tabella 8 - Acquedotto di Arconate. 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
007RM12 Camellina miscelata 16/17	24/06/2009	5	<20	<1	<20	11	24
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	24/06/2009	<2	<20	<1	<20	7	5

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

Tabella 9 - Acquedotto di Arconate. 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
007RM12 Camellina miscelata 16/17	24/06/2009	<0,5	<3	<1	<1	<5	1
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	24/06/2009	<0,5	<3	<1	<1	<5	1

Tabella 10 - Acquedotto di Arconate. Antiparassitari (1)

		Antipar 0,5 µg/l	Atrazina 0,1 µg/l	DEA 0,1 µg/l	DIA 0,1 µg/l	Bromacile 0,1 µg/l
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	28/10/2009	<0,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Legenda: Antipar: Antiparassitari totali; DEA: Desetilatraxina; DIA: Desisopropilatraxina;

Tabella 11 - Acquedotto di Arconate. Antiparassitari (2)

		Ametrina 0,1 µg/l	Cianazina 0,1 µg/l	Propazina 0,1 µg/l	Simazina 0,1 µg/l	Terbutilaz 0,1 µg/l	Deseterbaz 0,1 µg/l
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	28/10/2009	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Legenda: Terbutilaz: Terbutilazina; Deseterbaz: Desetilterbutilazina

Tabella 12 - Acquedotto di Arconate. Medie annue

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
0070016g Camellina col.1 sup. grezza	2003	28	1	2	17	6
	2004	28	1	1	15	
	2005	26	2	2	11	
	2006	30	<1	2	14	
	2007	35	2	3	31	8
	2008	34	2	4	16	
	2009	34	2	3	15	
0070017g Camellina col.2 prof. grezza	2003	5	<1	<1	<1	<1
	2004	8	<1	<1	<1	
	2005	8	<1	<1	1	
	2006	9	<1	<1	<1	
	2007	9	<1	<1	15	<1
	2008	10	<1	<1	1	
	2009	11	<1	<1	<1	
007RM12 Camellina miscelata 16/17	2004	22	1	1	10	5
	2005	20	1	1	10	2
	2006	21	<1	<1	6	6
	2007	22	<1	<1	11	5
	2008	27	<1	<1	17	8
	2009	27	<1	<1	6	5
0070009nt Campo Sportivo 2 (Costa) non trattata	1999	4	<1	<1	<1	1
	2000	4	<1	<1	<1	1
	2001	5	<1	3	2	<1
	2002	4	<1	<1	<1	1
	2003	5	<1	<1	<1	<1
	2004	6	<1	<1	<1	1
	2005	9	<1	<1	1	<1
	2006	10	<1	<1	<1	<1
	2007	8	<1	<1	2	3
	2008	8	<1	<1	<1	<1
	2009	7	<1	<1	<1	<1

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: Tetracloroetilene

Conclusioni

L'acquedotto di Arconate è alimentato da due pozzi, denominati rispettivamente "Campo Sportivo 2" e "Camellina", il primo a colonna singola, il secondo a doppia colonna. L'acqua emunta dal Campo Sportivo 2 viene inviata a un serbatoio e poi immessa in rete senza essere sottoposta ad alcun trattamento, mentre quella emunta dal pozzo Camellina viene trattata su filtri a carboni attivi.

I controlli da noi effettuati nel corso del 2009 hanno confermato che l'acqua erogata rispetta gli standard di qualità stabiliti dall'Unione Europea. Non sono state riscontrate situazioni di rischio, e la presenza di coliformi in un campione d'acqua prelevato al serbatoio si è dimostrato agli accertamenti successivi non essere indicatore di un inquinamento microbiologico. A puro titolo cautelativo il gestore ha comunque effettuato un intervento di clorazione.

Ufficio Centrale Acque Potabili
dr. Antonio Bertolini

