L'acqua potabile nel comune di Canegrate

Introduzione

Scopo di questa relazione è descrivere la qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto di Canegrate, quale risulta dai controlli effettuati nel corso del 2007, 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 Canegrate 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 *occasionali* 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 2007 ai punti che costituiscono la rete di controllo dell'acquedotto di Canegrate.

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 Canegrate. 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
0460011nt Alessandria	22/01/2007	0	0	0	0	0
	19/03/2007	0	0	0	0	0
	21/05/2007	0	0	0	0	0
	16/07/2007	0	0	0	0	0
	17/09/2007	0	0	0	0	0
	12/11/2007	0	0	0	0	0
0460032nt Somalia	19/03/2007	0	0	0	0	0
	21/05/2007	0	0	0	0	0
	16/07/2007	0	0	0	0	0
	17/09/2007	0	0	0	0	0
	12/11/2007	0	0	0	0	0
0460009nt Terni	22/01/2007	0	0	0	0	0
	19/03/2007	0	0	0	0	0
	21/05/2007	0	0	0	0	0
	16/07/2007	0	0	0	0	0
	17/09/2007	0	0	0	0	0
	12/11/2007	0	0	0	222	1000
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	0	0	0	0	0
	19/03/2007	0	0	0	0	2
	21/05/2007	0	0	0	0	0
	16/07/2007	0	0	0	0	0
	12/11/2007	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 Canegrate. Parametri organolettici e cloro residuo

		Colore <25	Odore <1	Torbidità <10	Cloro res. 0,2 mg/l
0460011nt Alessandria	22/01/2007	<25	<1	<10	<0,1
	19/03/2007	<25	<1	<10	<0,1
	21/05/2007	<25	<1	<10	<0,1
	16/07/2007	<25	<1	<10	<0,1
	17/09/2007	<25	<1	<10	<0,1
	12/11/2007	<25	<1	<10	<0,1
0460032nt Somalia	19/03/2007	<25	<1	<10	<0,1
	21/05/2007	<25	<1	<10	<0,1
	16/07/2007	<25	<1	<10	<0,1
	17/09/2007	<25	<1	<10	<0,1
	12/11/2007	<25	<1	<10	<0,1
0460009nt Terni	22/01/2007	<25	<1	<10	<0,1
	19/03/2007	<25	<1	<10	<0,1
	21/05/2007	<25	<1	<10	<0,1
	16/07/2007	<25	<1	<10	<0,1
	17/09/2007	<25	<1	<10	<0,1
	12/11/2007	<25	<1	<10	<0,1
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	<25	<1	<10	<0,1

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

Tabella 3 - Acquedotto di Canegrate. 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
0460011nt Alessandria	22/01/2007	333	7,82	11	<0,2	<0,02
	19/03/2007	331	7,79	9	<0,2	-
	21/05/2007	338	7,8	12	<0,2	-
	16/07/2007	333	7,93	10	<0,2	-
	17/09/2007	335	7,64	11	<0,2	-
	12/11/2007	337	7,82	10	<0,2	-
0460032nt Somalia	19/03/2007	318	7,93	10	<0,2	-
	21/05/2007	323	7,89	12	<0,2	-
	16/07/2007	318	7,88	12	<0,2	-
	17/09/2007	327	7,74	12	<0,2	-
	12/11/2007	325	8,04	11	<0,2	-

		Cond. 2500 µS/cm-1	pH 6.5-9.5	Nitrati 50 mg/l	Ammoniaca 0,5 mg/l	Nitriti 0,5 mg/l
0460009nt Terni	22/01/2007	341	7,84	14	<0,2	<0,02
	19/03/2007	342	7,83	13	<0,2	-
	21/05/2007	346	7,82	15	<0,2	-
	16/07/2007	341	7,76	15	<0,2	-
	17/09/2007	356	8,07	15	<0,2	-
	12/11/2007	348	7,96	14	<0,2	-
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	326	8	12	<0,2	<0,02

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

Tabella 4 - Acquedotto di Canegrate. Composti organoalogenati: trialometani

		Brodiclo 30 µg/l	Bromof 30 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Dibro 30 µg/l	Somma THM 30 µg/l
0460011nt Alessandria	22/01/2007	<1	<1	2,4	<1	2
	21/05/2007	<1	<1	2,7	<1	3
	17/09/2007	<1	<1	3,3	<1	3
0460032nt Somalia	21/05/2007	<1	<1	6,9	<1	7
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1	<1
0460009nt Terni	22/01/2007	<1	<1	<1	<1	<1
	21/05/2007	<1	<1	<1	<1	<1
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1	<1
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	<1	<1	<1	<1	<1

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

Tabella 5 - Acquedotto di Canegrate. Altri composti organoalogenati (1)

		Triclet 10 µg/l	Tetraclet 10 µg/l	Somma TT 10 µg/l	Freon 113 30 µg/l	Tcfmet 30 µg/l	CarTet 30 µg/l
0460011nt Alessandria	22/01/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	21/05/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0460032nt Somalia	21/05/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0460009nt Terni	22/01/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	21/05/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1

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

Tabella 6 - Acquedotto di Canegrate. Altri composti organoalogenati (2)

		Tricleta 30 µg/l	Cl4ac 30 µg/l	Cl4et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
0460011nt Alessandria	22/01/2007	<1	<1	<1	<1
	21/05/2007	<1	<1	<1	<1
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1
0460032nt Somalia	21/05/2007	<1	<1	<1	<1
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1
0460009nt Terni	22/01/2007	<1	<1	<1	<1
	21/05/2007	<1	<1	<1	<1
	17/09/2007	<1	<1	<1	<1
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	<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 Diclo-roetilene (x)

Tabella 7 - Acquedotto di Canegrate. 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
0460011nt Alessandria	22/01/2007	17	50	12	6	<0,4	250
0460009nt Terni	22/01/2007	18	51	12	4	<0,4	256
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	16	47	11	3	<0,4	245

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

Tabella 8 - Acquedotto di Canegrate. 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
0460011nt Alessandria	22/01/2007	<2	<20	<1	<20	6	4
0460009nt Terni	22/01/2007	<2	<20	<1	<20	4	5
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	<2	<20	<1	<20	6	3

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

Tabella 9 - Acquedotto di Canegrate. 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
0460011nt Alessandria	22/01/2007	<0,5	<3	<1	<1	<5	1
0460009nt Terni	22/01/2007	<0,5	<3	<1	<1	<5	1
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	22/01/2007	<0,5	<3	<1	<1	<5	1

Tabella 10 - Acquedotto di Canegrate. Antiparassitari (1)

		Antipar 0,5 µg/l	Atrazina 0,1 µg/l	DEA 0,1 µg/l	DIA 0,1 µg/l	Desetiliso 0,1 µg/l	Bromacile 0,1 µg/l
0460032nt Somalia	17/09/2007	<0,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<0,02

Legenda: Antipar: Antiparassitari totali; DEA: Desetilatrazina; DIA: Desisopropilatrazina; Desetiliso: Desetilisopropilatrazina

Tabella 11 - Acquedotto di Canegrate. 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
0460032nt Somalia	17/09/2007	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Legenda: Terbutilaz: Terbutilazina; Deseterbaz: Desetilterbutilazina

Tabella 12 - Acquedotto di Canegrate. Medie annue

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclet 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
0460011nt Alessandria	1998	8	<1	<1	1	2
	1999	7	<1	<1	1	1
	2000	7	<1	<1	4	<1
	2001	8	<1	<1	1	<1
	2002	7	<1	<1	1	1
	2003	8	<1	<1	2	<1
	2004	10	<1	<1	2	<1
	2005	14	<1	<1	2	<1
	2006	10	<1	<1	3	<1
	2007	11	<1	<1	3	<1
0460003nt Somalia	1994	14	<1	<1	1	1
	1995	13	<1	<1	<1	1
	1996	13	<1	<1	<1	1
	1997	15	<1	<1	<1	<1
	1998	16	1	<1	1	3
	1999	15	1	1	<1	2
	2000	15	1	1	1	2
	2001	21	2	1	<1	1
	2002	17	2	2	1	2
	2003	18	3	2	<1	2
	2005	21	3	6	1	<1
0460032nt Somalia (ristrutturato nel 2006)	2006	11	<1	<1	<1	-
	2007	11	<1	<1	3	-
0460009nt Terni	1998	9	<1	<1	<1	2
	1999	9	<1	<1	<1	1
	2000	9	<1	<1	<1	<1
	2001	10	<1	<1	<1	<1
	2002	11	<1	<1	<1	1
	2003	10	<1	<1	<1	<1
	2004	12	<1	<1	<1	<1
	2005	12	<1	<1	<1	<1
	2006	13	<1	<1	<1	<1
	2007	14	<1	<1	<1	<1

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclet 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
046R014 via Tagliamento (Serbatoio)	2004	19	2	2	<1	2
	2005	13	<1	<1	<1	<1
	2006	12	<1	<1	<1	<1
	2007	12	<1	<1	<1	<1

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclet: Tetracloroetilene

Conclusioni

L'Acquedotto di Canegrate è alimentato da tre pozzi. L'acqua emunta viene immessa in rete senza essere sottoposta ad alcun trattamento in quanto possiede fin dall'origine i requisiti di potabilità stabiliti dalla normativa vigente.

I controlli effettuati nel corso del 2007 non hanno mai evidenziato la presenza di indicatori di contaminazione microbiologica; il riscontro di elevate cariche batteriche in occasione del controllo di novembre al pozzo Terni non riveste alcun significato sotto il profilo igienico sanitario.

Relativamente ai parametri chimici le concentrazioni sono sempre risultate inferiori ai limiti di legge: i nitrati non hanno mai superato i 15 mg/l a fronte dei 50 mg/l massimi consentiti e i composti organoalogenati sono spesso risultati inferiori alla soglia di rilevabilità analitica. Tracce di cloroformio sono state rilevate nell'acqua emunta dai pozzi Alessandria e Somalia ma sempre in concentrazioni nettamente inferiori alle massime consentite.

Dal confronto con gli anni precedenti, mostrato in tabella 12 come valore medio annuo per i parametri più significativi si evince il netto miglioramento delle caratteristiche qualitative dell'acqua emunta dal pozzo Somalia, conseguente alla chiusura dei tratti filtranti più superficiali.

Il Tecnico Relatore
dr.ssa Laura Maria Mariani

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