

## L'acqua potabile nel comune di Albairate

### **Introduzione**

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

#### *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 Albairate. 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
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	0	0	0	0	0
	05/05/2005	0	0	0	0	0
	07/07/2005	0	0	0	0	14
	08/09/2005	0	0	0	0	0
	27/10/2005	0	0	0	2	0
0050152nt Milano	13/01/2005	0	0	0	0	0
	05/05/2005	0	0	0	0	0
	07/07/2005	0	0	0	0	0
	08/09/2005	0	0	0	0	0
	27/10/2005	0	0	0	0	0
005R007 Roma - Serb.	13/01/2005	0	0	0	6	10
	05/05/2005	0	0	0	0	0
	07/07/2005	0	0	0	0	0
	08/09/2005	0	0	0	0	15
	27/10/2005	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 Albairate. Parametri organolettici e cloro residuo**

		Colore	Odore	Sapore	Torbidità	Cloro res.
		<25	<1	<1	<10	0,2 mg/l
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	05/05/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	07/07/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	08/09/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	27/10/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
0050152nt Milano	13/01/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	05/05/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	07/07/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	08/09/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1
	27/10/2005	<25	<1	<1	<10	<0,1

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

**Tabella 3 - Acquedotto di Albairate. Parametri fisici e composti azotati**

		Cond.	pH	Nitrati	Ammoniaca	Nitriti
		2500 µS/cm-1	6.5-9.5	50 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	516	7,3	22	<0,2	<0,02
	05/05/2005	518	7,3	29	<0,2	-
	07/07/2005	538	7,5	25	<0,2	-
	08/09/2005	555	7,6	26	<0,2	-
	27/10/2005	520	7,4	26	<0,2	-
0050152nt Milano	13/01/2005	408	7,5	6	<0,2	<0,02
	05/05/2005	406	7,8	7	<0,2	-
	07/07/2005	422	7,8	7	<0,2	-
	08/09/2005	422	7,9	6	<0,2	-
	27/10/2005	396	7,6	7	<0,2	-

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

**Tabella 4 - Acquedotto di Albairate. Composti organoalogenati: trialometani**

		Brodiclo	Bromof	Cloroformio	Dibro	Somma THM
		30 µg/l	30 µg/l	30 µg/l	30 µg/l	30 µg/l
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	<1	<1	<1	<1	<1
	05/05/2005	<1	<1	1	<1	1
	08/09/2005	<1	<1	<1	<1	<1
0050152nt Milano	13/01/2005	<1	<1	<1	<1	<1
	05/05/2005	<1	<1	<1	<1	<1
	08/09/2005	<1	<1	<1	<1	<1

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

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

	Triclet	Tetracler	Somma TT	Freon 113	Tcfmet	CarTet
	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	30 µg/l	30 µg/l	30 µg/l

		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
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	1	1	2	<1	<1	<1
	05/05/2005	1	<1	1	1	<1	<1
	08/09/2005	1	1	2	<1	<1	<1
0050152nt Milano	13/01/2005	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	05/05/2005	<1	<1	<1	1	<1	<1
	08/09/2005	<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 Albairate. Altri composti organoalogenati (2)**

		Tricleta 30 µg/l	Cl4ac 30 µg/l	Cl4et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	<1	<1	<1	<1
	05/05/2005	<1	<1	<1	<1
	08/09/2005	<1	<1	<1	<1
0050152nt Milano	13/01/2005	<1	<1	<1	<1
	05/05/2005	<1	<1	<1	<1
	08/09/2005	<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 Albairate. 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
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	26	78	16	8	<0,4	387
0050152nt Milano	13/01/2005	20	62	12	4	<0,4	306

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

**Tabella 8 - Acquedotto di Albairate. 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
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	4	<20	<1	<20	4	30
0050152nt Milano	13/01/2005	4	<20	<1	<20	4	3

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

**Tabella 9 - Acquedotto di Albairate. 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
0050003nt C.na Marcatutto	13/01/2005	<0,5	<3	1	1	<5	2
0050152nt Milano	13/01/2005	<0,5	<3	1	1	<5	4

**Tabella 10 - Acquedotto di Albairate. 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
0050003nt C.na Marcatutto	08/09/2005	0,15	0,06	0,05	<0,02	<0,1	<0,02

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

**Tabella 11 - Acquedotto di Albairate. 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
0050003nt C.na Marcatutto	08/09/2005	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02

Legenda: Terbutilaz: Terbutilazina; Deseterbaz: Deseterbutilazina

**Tabella 12 - Acquedotto di Albairate. Medie annue**

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
0050003nt C.na Marcatutto	1999	24	1	<1	<1	2
	2000	22	1	<1	<1	2

	Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
2001	23	1	<1	<1	1
2002	23	<1	<1	<1	3
2003	21	<1	<1	<1	3
2004	22	2	<1	<1	<1
2005	26	1	<1	<1	4
0050152nt Milano					
2001	6	<1	<1	<1	2
2002	6	<1	<1	<1	4
2003	8	<1	<1	<1	2
2004	8	<1	<1	<1	<1
2005	7	<1	<1	<1	4

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: Tetracloroetilene

## Conclusioni

L'acquedotto di Albairate è alimentato da due pozzi, che emungono acqua le cui caratteristiche risultano fin dall'origine conformi agli standard di qualità richiesti dalla legge per le acque destinate al consumo umano. Di conseguenza l'acqua viene immessa nella rete di distribuzione senza alcun trattamento preliminare.

I controlli effettuati nel corso del 2005 hanno confermato questa situazione: tutti i campioni, sottoposti ad analisi microbiologica, sono risultati esenti da microrganismi indicatori di contaminazione, mentre l'analisi chimica ha evidenziato che la concentrazione dei composti ricercati si è mantenuta sempre al di sotto dei limiti massimi consentiti.

Bisogna comunque sottolineare la migliore qualità dell'acqua erogata dal pozzo Milano rispetto al pozzo di Cascina Marcatutto: nel primo la concentrazione dei nitrati è nettamente inferiore, e non si riscontrano tracce di composti organoalogenati, tracce che, sia pur minime, si rinvengono nell'acqua fornita dal pozzo Marcatutto, dove sono altresì presenti anche tracce di antiparassitari, segnatamente atrazina, desetilatraxina, simazina e terbutilazina.

Pur ribadendo ancora una volta che si tratta di concentrazioni minime, che non compromettono la potabilità dell'acqua, sarebbe forse il caso di considerare l'opportunità di utilizzare il secondo pozzo, che ci risulta esistere in località cascina Marcatutto, ma che non è mai entrato in funzione.

Ufficio Centrale Acque Potabili  
dr. Antonio Bertolini