

## L'acqua potabile nel comune di Cassinetta di Lugagnano

### Introduzione

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

*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 Cassinetta di Lugagnano. 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
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	0	0	0	0	0
	06/03/2008	0	0	0	0	0
	08/05/2008	0	0	0	0	2
	03/07/2008	0	0	0	0	0
	04/09/2008	0	0	0	0	0
	30/10/2008	0	0	0	0	10

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 Cassinetta di Lugagnano. Parametri organolettici e cloro residuo**

		Colore	Odore	Torbidità	Cloro res.
		<25	<1	<10	0,2 mg/l
0610001g Pace 1 grezza	08/05/2008	<25	-	<10	<0,1
	04/09/2008	<25	-	<10	<0,1
0610002g Pace 2 grezza	08/05/2008	<25	-	<10	<0,1
	04/09/2008	<25	-	<10	<0,1
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	<25	<1	<10	<0,1
	06/03/2008	<25	<1	<10	<0,1
	08/05/2008	<25	-	<10	<0,1
	03/07/2008	<25	-	<10	<0,1
	04/09/2008	<25	-	<10	<0,1
	30/10/2008	<25	-	<10	<0,1

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

**Tabella 3 - Acquedotto di Cassinetta di Lugagnano. 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
0610001g Pace 1 grezza	08/05/2008	609	7,57	30	<0,2	-
	04/09/2008	533	7,88	20	<0,2	-
0610002g Pace 2 grezza	08/05/2008	551	7,86	32	<0,2	-
	04/09/2008	547	7,84	21	<0,2	-
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	532	7,84	32	<0,2	<0,02
	06/03/2008	532	7,92	26	<0,2	-
	08/05/2008	537	7,84	30	<0,2	-
	03/07/2008	532	7,79	19	<0,2	-
	04/09/2008	534	7,8	21	<0,2	-
	30/10/2008	539	7,66	28	<0,2	-

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

**Tabella 4 - Acquedotto di Cassinetta di Lugagnano. 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 $\mu\text{g}/\text{l}$
0610001g Pace 1 grezza	08/05/2008	<1	<1	1	<1	1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1	<1
0610002g Pace 2 grezza	08/05/2008	<1	<1	1	<1	1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1	<1
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	<1	<1	<1	<1	<1
	08/05/2008	<1	<1	1	<1	1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1	<1

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

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

		Triclet	Tetraclat	Somma TT	Freon 113	Tcfmet	CarTet
		10 $\mu\text{g}/\text{l}$	10 $\mu\text{g}/\text{l}$	10 $\mu\text{g}/\text{l}$	30 $\mu\text{g}/\text{l}$	30 $\mu\text{g}/\text{l}$	30 $\mu\text{g}/\text{l}$
0610001g Pace 1 grezza	08/05/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0610002g Pace 2 grezza	08/05/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<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
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	08/05/2008	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	04/09/2008	<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 Cassinetta di Lugagnano. Altri composti organoalogenati (2)**

		Tricleta 30 µg/l	Cl4ac 30 µg/l	Cl4et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
0610001g Pace 1 grezza	08/05/2008	<1	<1	<1	<1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1
0610002g Pace 2 grezza	08/05/2008	<1	<1	<1	<1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	<1	<1	<1	<1
	08/05/2008	<1	<1	<1	<1
	04/09/2008	<1	<1	<1	<1

Legenda: Cl2eta: 1,2 Dicloroetano; 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 Cassinetta di Lugagnano. 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
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	29	85	20	12	<0,4	399

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

**Tabella 8 - Acquedotto di Cassinetta di Lugagnano. 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
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	<2	<20	<1	<20	5	38

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

**Tabella 9 - Acquedotto di Cassinetta di Lugagnano. 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
061RM12 Pace miscelata 1/2	10/01/2008	<0,5	<3	<1	<1	<5	1

**Tabella 10 - Acquedotto di Cassinetta di Lugagnano. Medie annue**

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
0610001g Pace 1 grezza	1999	26	<1	<1	<1	2
	2000	26	<1	<1	<1	1
	2001	29	<1	<1	<1	<1
	2002	28	<1	<1	<1	2
	2003	27	<1	<1	<1	1
	2004	29	<1	<1	<1	2
	2005	29	<1	<1	<1	<1
	2006	28	<1	<1	<1	
	2007	28	<1	<1	<1	
0610002g Pace 2 grezza	2008	25	<1	<1	<1	
	1999	27	<1	<1	<1	2
	2000	26	<1	<1	<1	1
	2001	30	<1	<1	1	1
	2002	28	<1	<1	<1	2
	2003	28	<1	<1	<1	2
	2004	30	<1	<1	<1	2
2005	31	<1	<1	<1	2	

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclet 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
	2006	29	<1	<1	<1	
	2007	29	<1	<1	<1	
	2008	27	<1	<1	<1	
061RM12 Pace miscelata 1/2	2000	26	<1	<1	<1	2
	2001	29	<1	<1	<1	2
	2002	28	<1	<1	<1	2
	2003	28	<1	<1	<1	2
	2004	29	1	<1	<1	2
	2005	30	<1	<1	<1	2
	2006	28	<1	<1	<1	<1
	2007	30	<1	<1	<1	<1
	2008	26	<1	<1	<1	<1

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclet: Tetracloroetilene

## Conclusioni

L'acquedotto di Cassinetta di Lugagnano è alimentato da due pozzi. L'acqua emunta viene sottoposta a trattamento di filtrazione su carboni attivi, quindi miscelata e immessa nella rete di distribuzione. Il trattamento consente di eliminare alcuni antiparassitari, la cui presenza in tracce era stata riscontrata in passato.

I controlli interni effettuati dal gestore nel corso del 2008, da noi visionati, confermano la presenza di atrazina e desetilatrazina nell'acqua emunta, in concentrazioni dell'ordine del decimo di microgrammo, ma anche l'efficacia del trattamento nella loro rimozione.

I campioni da noi prelevati nel corso del 2008 sono risultati tutti conformi agli standard di qualità previsti dall'Unione Europea per le acque destinate al consumo umano. Come si può constatare dalle tabelle, non è mai stata riscontrata la presenza di Escherichia coli o di Enterococchi, microrganismi indicatori di una potenziale contaminazione, e la concentrazione dei vari composti è sì è mantenuta sempre ben al di sotto dei rispettivi limiti massimi consentiti, quando non addirittura inferiore alla soglia di rilevanza analitica.

In sintesi il quadro che emerge dai risultati dei controlli è del tutto analogo a quello degli anni precedenti.

Ufficio Centrale Acque Potabili  
dr. Antonio Bertolini

