

## L'acqua potabile nel comune di Rosate

### Introduzione

Scopo di questa relazione è descrivere la qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto di Rosate, quale risulta dai controlli effettuati nel corso del 2014, 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 Rosate 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.S. Controllo e Sicurezza Acque Potabili 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 talune particolari risultanze analitiche non conformi agli standard di potabilità ed eventualmente 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 2014 ai punti che costituiscono la rete di controllo dell'acquedotto di Rosate.

#### 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 questi parametri 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. Quando opportuno, di alcuni parametri vengono riportati anche i dati di anni precedenti (es. per parametri monitorati una sola volta l'anno).

**Tabella 1 - Acquedotto di Rosate. Parametri microbiologici**

		E.col	Enter	Coli totali	C.b.36°	C.b.22°	P.aer
		Oufc/100ml	Oufc/100ml	Oufc/100ml	10ufc/ml	100ufc/ml	Oufc/100ml
1880001nt Daccò non trattata	12/02/2014	0	0	0		0	
	10/04/2014	0	0	0	0	0	0
	19/06/2014	0	0	0		3	
	28/08/2014	0	0	0		0	
	27/10/2014	0	0	0		0	
	18/12/2014	0	0	0		0	
1880002nt Matteotti non trattata	12/02/2014	0	0	0		0	
	10/04/2014	0	0	0	0	0	0
	19/06/2014	0	0	0		0	
	28/08/2014	0	0	0		0	
	27/10/2014	0	0	0		0	
	18/12/2014	0	0	0		0	
1880003nt Da Vinci non trattata	12/02/2014	0	0	0		0	
	10/04/2014	0	0	0	0	0	0
	19/06/2014	0	0	0		0	
	28/08/2014	0	0	0		0	
	27/10/2014	0	0	0		0	
	18/12/2014	0	0	0		0	
188RCARos Casa Acqua, Via Borsellino/Via Gallotti	12/02/2014	0	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); P.aer: Pseudomonas aeruginosa

**Tabella 2 - Acquedotto di Rosate. Parametri fisici, composti azotati e durezza**

		Cond.	pH	Nitrati	Nitriti	Ammonio	Durezza
		2500µS/cm <sup>-1</sup>	6.5-9.5	50mg/l	0,5mg/l	0,5mg/l	50°F
1880001nt Daccò non trattata	12/02/2014	403	7,9	<5	<0.03	<0.01	
	10/04/2014	406	7,7	10	<0.03	<0.01	57
	19/06/2014	405	8,1	10	<0.03	<0.01	
	28/08/2014	392	7,6	10	<0.03	<0.01	
	27/10/2014	410	7,7	11	<0.03	<0.01	
	18/12/2014	445	7,7	12	<0.03	<0.01	
1880002nt Matteotti non trattata	12/02/2014	427	7,9	<5	<0.03	<0.01	
	10/04/2014	401	7,7	12	<0.03	<0.01	19
	19/06/2014	400	8,1	9	<0.03	<0.01	
	28/08/2014	387	7,6	10	<0.03	<0.01	
	27/10/2014	405	7,7	10	<0.03	<0.01	
	18/12/2014	439	7,7	11	<0.03	<0.01	
1880003nt Da Vinci non trattata	12/02/2014	387	7,9	<5	<0.03	<0.01	
	10/04/2014	392	7,7	8	<0.03	<0.01	14
	19/06/2014	395	8,1	9	<0.03	<0.01	
	28/08/2014	378	7,6	8	<0.03	<0.01	
	27/10/2014	395	7,8	9	<0.03	<0.01	
	18/12/2014	428	7,7	10	<0.03	<0.01	
188RCARos Casa Acqua, Via Borsellino/Via Gallotti	12/02/2014	405	7,9	<5	<0.03	<0.01	

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

**Tabella 3 - Acquedotto di Rosate. Composti organoalogenati: trialometani e cloruro di vinile**

		Brodiclo	Bromof	Cloroformio	Dibro	Somma trm	Cvm
		30µg/l	30µg/l	30µg/l	30µg/l	30µg/l	0,5µg/l
1880001nt Daccò non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.1
	28/08/2014	<0.5	<0.5	0,5	<0.5	1	<0.1
	18/12/2014	<0.5	<0.5	0,8	<0.5	1	<0.1
1880002nt Matteotti non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.1
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.1
	18/12/2014	<0.5	<0.5	0,6	<0.5	1	<0.1
1880003nt Da Vinci non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.1
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.1
	18/12/2014	<0.5	<0.5	0,6	<0.5	1	<0.1

Legenda: Brodiclo: Bromodichlorometano; Bromof: Bromoformio ( o Tribromometano); Dibro: Dibromoclorometano; Cvm: Cloruro di vinile

**Tabella 4 - Acquedotto di Rosate. Altri composti organoalogenati (1)**

		Triclet 10µg/l	Tetraclret 10µg/l	Somma TT 10µg/l	Freon 113 30µg/l	Tcfmet 30µg/l	CarTet 30µg/l
1880001nt Daccò non trattata	10/04/2014	1,6	<0.5	2	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	1,8	<0.5	2	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	1,8	<0.5	2	<0.5	<0.5	<0.5
1880002nt Matteotti non trattata	10/04/2014	1,4	<0.5	1	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	1,7	<0.5	2	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	1,6	<0.5	2	<0.5	<0.5	<0.5
1880003nt Da Vinci non trattata	10/04/2014	0,9	<0.5	1	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	1,2	<0.5	1	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	1,1	<0.5	1	<0.5	<0.5	<0.5

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

**Tabella 5 - Acquedotto di Rosate. Altri composti organoalogenati (2)**

		Cl2eta 3µg/l	Tricleta 30µg/l	Cl4ac 30µg/l	Cl4et 30µg/l	VDC 30µg/l	Tet 112 30µg/l
1880001nt Daccò non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1880002nt Matteotti non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1880003nt Da Vinci non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

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); Tet 112: 1,1,2 Tricloroetano (x)

**Tabella 6 - Acquedotto di Rosate. Altri composti organoalogenati (3) e altri parametri**

		Dcletc 30µg/l	Freon 112 30µg/l	Freon 141 30µg/l	IpBen 1µg/l	Cloruri 250mg/l	Solfati 250mg/l
1880001nt Daccò non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	53	<25
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
1880002nt Matteotti non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<25	<25
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
1880003nt Da Vinci non trattata	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<25	<25
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		

Legenda: Dcletc: Dicloroetilene (1,2) cis; IpBen: Isopropilbenzene; Cloruri (i); Solfati (i);

**Tabella 7 - Acquedotto di Rosate. Cromo e altri parametri**

		Cromo 50µg/l	Ferro 200µg/l	Manganese 50µg/l	Alluminio 200µg/l	Sodio 200mg/l	Arsenico 10µg/l
1880001nt Daccò non trattata	22/04/2010	4	<10	<5	<20	4	
	14/04/2011	5	<10	<5	<20	4	
	19/04/2012	3	<10	<5	<20	10	
	08/10/2012	5	<10	<5	<20	5	<1
	02/05/2013	<5	<10	<5	<20	<20	
	10/04/2014	<5	<10	<5	<20	<20	<1
1880002nt Matteotti non trattata	22/04/2010	3	<10	<5	<20	4	
	14/04/2011	4	<10	<5	<20	4	
	19/04/2012	3	<10	<5	<20	8	
	08/10/2012	4	<10	<5	<20	4	<1
	02/05/2013	<5	<10	<5	<20	<20	
	10/04/2014	<5	<10	<5	<20	<20	<1
1880003nt Da Vinci non trattata	22/04/2010	3	<10	<5	<20	4	
	14/04/2011	4	<10	<5	<20	4	
	19/04/2012	3	<10	<5	<20	8	
	08/10/2012	4	<10	<5	<20	5	<1
	02/05/2013	<5	<10	<5	<20	<20	
	10/04/2014	<5	<10	<5	<20	<20	<1

Legenda: Ferro (i); Manganese (i); Alluminio (i); Sodio (i); As: Arsenico

**Tabella 8 - Acquedotto di Rosate. Antiparassitari (1)**

		Antipar 0,5µg/l	Atrazina 0,1µg/l	DEA 0,1µg/l	DIA 0,1µg/l	Bromacile 0,1µg/l	Alachlor 0,1µg/l
1880001nt Daccò non trattata	14/10/2010	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
	08/10/2012	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
	19/06/2014	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
1880002nt Matteotti non trattata	14/10/2010	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
	08/10/2012	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
	27/10/2014	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
1880003nt Da Vinci non trattata	14/10/2010	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
	08/10/2012	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02
	27/10/2014	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02

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

**Tabella 9 - Acquedotto di Rosate. Antiparassitari (2)**

		Ametrina 0,1µg/l	PMT 0,1µg/l	Propazina 0,1µg/l	Simazina 0,1µg/l	Terbutilaz 0,1µg/l	Deseterbaz 0,1µg/l
1880001nt Daccò non trattata	14/10/2010	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	08/10/2012	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	19/06/2014	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1880002nt Matteotti non trattata	14/10/2010	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	08/10/2012	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	27/10/2014	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1880003nt Da Vinci non trattata	14/10/2010	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	08/10/2012	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	27/10/2014	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Legenda: Terbutilaz: Terbutilazina; Deseterbaz: Desetilbutilazina; PMT: Pentametiltetrazolo (1,5)

**Tabella 10 - Acquedotto di Rosate. Antiparassitari (3)**

		DCBA 0,1µg/l	Metolachlor 0,1µg/l	Molinate 0,1µg/l	M-Mt_TD 0,1µg/l	Prometrina 0,1µg/l	TCEP 0,1µg/l
1880001nt Daccò non trattata	14/10/2010		<0.02	<0.02		<0.02	<0.05
	08/10/2012	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
	19/06/2014	<0.02	<0.02			<0.02	<0.05
1880002nt Matteotti non trattata	14/10/2010		<0.02	<0.02		<0.02	<0.05
	08/10/2012	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
	27/10/2014	<0.02	<0.02			<0.02	<0.05
1880003nt Da Vinci non trattata	14/10/2010		<0.02	<0.02		<0.02	<0.05
	08/10/2012	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
	27/10/2014	<0.02	<0.02			<0.02	<0.05

Legenda: DCBA: 2,6 diclorobenzamide; PMT: 1,5 pentametiltetrazolo; TCEP: tris (2 cloroetil) fosfato

**Tabella 11 - Acquedotto di Rosate. Idrocarburi aromatici**

		Benz 1µg/l	Tol 1µg/l	EtBen 1µg/l	oXil 1µg/l	mpXil 1µg/l	Stir 1µg/l
1880001nt Daccò non trattata	08/10/2012	<0.5					
	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1880002nt Matteotti non trattata	08/10/2012	<0.5					
	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1880003nt Da Vinci non trattata	08/10/2012	<0.5					
	10/04/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	28/08/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	18/12/2014	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Legenda: Benz: Benzene; Tol: Toluene; EtBen: Etilbenzene; oXil: o-Xilene; mpXil: meta, para xilene; Stir: Stirene

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

		Nitrati 50mg/l	Triclet 10µg/l	Tetraclor 10µg/l	Cloroformio 30µg/l	Cromo 50µg/l	
1880001nt Daccò non trattata	2005	9	1	<1	<1	6	
	2006	10	1	<1	<1	6	
	2007	10	1	<1	<1	6	
	2008	10	2	<1	1	6	
	2009	10	<1	<1	<1	6	
	2010	9	1	<1	<1	6	
	2011	8	<1	<1	<1	5	
	2012	9	1	<1	<1	6	
	2013	1	1	<1	<1	6	
	2014	9	2	<1	<1	6	
	1880002nt Matteotti non trattata	2005	8	1	<1	<1	6
		2006	9	1	<1	<1	6
		2007	9	1	<1	<1	6
		2008	9	2	<1	<1	6
2009		9	1	<1	<1	6	
2010		8	2	<1	<1	6	
2011		7	<1	<1	<1	6	
2012		8	1	<1	<1	6	
2013		1	1	<1	<1	6	
2014		9	2	<1	<1	6	
1880003nt Da Vinci non trattata		2005	8	<1	<1	<1	6
		2006	8	<1	<1	<1	6
		2007	9	<1	<1	<1	6
		2008	8	<1	<1	<1	6
	2009	10	<1	<1	<1	6	
	2010	7	<1	<1	<1	6	
	2011	6	<1	<1	<1	6	
	2012	10	<1	<1	<1	6	
	2013	<1	<1	<1	<1	6	
	2014	7	1	<1	<1	6	
	188RCARos Casa Acqua, Via Borsellino/Via Gallotti	2011	8	-	-	-	-
		2012	8	-	-	-	-
		2013	6	-	-	-	-
		2014	<1	-	-	-	-

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclor: Tetracloroetilene

## Conclusioni

L'acquedotto di Rosate è alimentato da tre pozzi, ed è altresì interconnesso con l'acquedotto di Calvignasco. L'acqua emunta dai pozzi viene immessa in rete tal quale, essendo potabile all'origine. Sul territorio è presente anche una casa dell'acqua in via Borsellino ang. Via Gallotti.

I risultati delle analisi effettuate sui campioni prelevati nel corso del 2014 sono sovrapponibili a quelli degli anni precedenti e confermano la buona qualità dell'acqua distribuita: non è mai stata rilevata la presenza di microrganismi indicatori di una possibile contaminazione, quali Enterococchi ed Escherichia coli, e la concentrazione dei parametri chimici, tra cui antiparassitari e composti organo alogenati, è sempre risultata inferiore ai limiti di legge se non addirittura inferiore alla soglia di rilevabilità strumentale.

Anche i controlli interni eseguiti dal gestore e da noi costantemente monitorati hanno riscontrato la buona qualità dell'acqua distribuita.

In conclusione si può affermare che l'acqua di Rosate è pienamente potabile e può essere consumata in assoluta sicurezza, senza ricorrere ad alcun impianto di trattamento domestico.

U.O.S. Controlli e Sicurezza Acque Potabili  
dr. Antonio Bertolini – ing. Maurizio Riva