

## L'acqua potabile nel comune di Baranzate e Bollate

### Introduzione

Scopo di questa relazione è descrivere la qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto di Baranzate e Bollate, quale risulta dai controlli effettuati nel corso del 2010, 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 Bollate 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 I 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 2010 ai punti che costituiscono la rete di controllo dell'acquedotto di Bollate.

*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 Baranzate/Bollate. 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
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	27/01/2010	0	0	0	0	0
	24/03/2010	0	0	0	1	0
	12/05/2010	0	0	0	0	10
	21/07/2010	0	0	0	0	0
	27/10/2010	0	0	0	0	0
	17/11/2010	0	0	0	0	0
027RM08 Attimo miscelata 159/160	03/02/2010	0	0	0	3	0
	24/03/2010	0	0	0	39	72
	19/05/2010	0	0	0	0	36
	21/07/2010	0	0	0	0	0
	22/09/2010	0	0	0	38	15
	17/11/2010	0	0	0	0	0
027RM01 Carneciole miscelata 3/10	03/02/2010	0	0	0	7	18
	24/03/2010	0	0	0	1000	1000
	19/05/2010	0	0	0	14	24
	21/07/2010	0	0	0	0	0
	22/09/2010	0	0	0	5	10
	17/11/2010	0	0	0	0	0
0270004t Ferraris trattata	27/01/2010	0	0	0	0	0
	24/03/2010	0	0	0	3	0
	12/05/2010	0	0	0	0	0
	21/07/2010	0	0	0	0	7
	27/10/2010	0	0	0	0	0
	17/11/2010	0	0	0	0	0
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	03/02/2010	0	0	0	0	70
	24/03/2010	0	0	0	0	0
	19/05/2010	0	0	0	384	1000
	21/07/2010	0	0	0	0	0
	22/09/2010	0	0	0	32	19
	17/11/2010	0	0	0	0	0
027RM04 Mentana miscelata 9/100	27/01/2010	0	0	0	0	0
	24/03/2010	0	0	0	0	0
	12/05/2010	0	0	0	0	6
	21/07/2010	0	0	0	0	0
	27/10/2010	0	0	0	0	0
	17/11/2010	0	0	0	0	0
0270103t Repubblica trattata	27/01/2010	0	0	0	12	62
	24/03/2010	0	0	0	2	0
	12/05/2010	0	0	0	0	0
	21/07/2010	0	0	0	0	3
	27/10/2010	0	0	0	2	0
	17/11/2010	0	0	0	0	0
027RM02 Trento miscelata 5/6	27/01/2010	0	0	0	0	8
	24/03/2010	0	0	0	35	55
	12/05/2010	0	0	0	4	24
	21/07/2010	0	0	0	0	7
	27/10/2010	0	0	0	0	0
	17/11/2010	0	0	0	0	0
027RM03 Verdi miscelata 7/8	03/02/2010	0	0	0	0	2
	24/03/2010	0	0	0	7	15
	19/05/2010	0	0	0	3	4
	21/07/2010	0	0	0	0	45
	22/09/2010	0	0	0	7	35
	17/11/2010	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 Baranzate/Bollate. Parametri organolettici e cloro residuo

		Colore	Torbidità	Cloro res.
		<25	<10	0,2 mg/l
027RM07 A. da Bollate miscelata 1/2 grezza	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	12/05/2010	<25	<10	<0,1

		Colore <25	Torbidità <10	Cloro res. 0,2 mg/l
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2
0270159g Attimo col.1 sup. grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
0270160g Attimo col.2 prof. grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
027RM08 Attimo miscelata 159/160	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	19/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2
0270003g Caracciolo 1 grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
0270010g Caracciolo 2 grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	19/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2
0270004g Ferraris grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
0270004t Ferraris trattata	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	12/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2
0270101g Garbiera 1 grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
0270102g Garbiera 2 grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	19/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2
0270009g Mentana 1 grezza	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
0270100g Mentana 2 grezza	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
027RM04 Mentana miscelata 9/100	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	12/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2
0270103g Repubblica grezza	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
0270103t Repubblica trattata	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	12/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2
0270005g Trento 1 grezza	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
0270006g Trento 2 grezza	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
027RM02 Trento miscelata 5/6	27/01/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	12/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	27/10/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2

		Colore	Torbidità	Cloro res. 0,2 mg/l
0270007g Verdi 1 grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
0270008g Verdi 2 grezza	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
027RM03 Verdi miscelata 7/8	03/02/2010	<25	<10	<0,1
	24/03/2010	<25	<10	<0,1
	19/05/2010	<25	<10	<0,1
	21/07/2010	<25	<10	<0,1
	22/09/2010	<25	<10	<0,1
	17/11/2010	<25	<10	<0,2

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

**Tabella 3 - Acquedotto di Baranzate/Bollate. Parametri fisici e composti azotati**

		Cond. 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	pH 6.5-9.5	Nitrati 50 mg/l	Ammoniaca 0,5 mg/l	Nitriti 0,5 mg/l
027RM07 A. da Bollate miscelata 1/2 grezza	27/01/2010	372	7,86	35	<0,2	-
	27/10/2010	362	7,96	28	<0,2	-
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	27/01/2010	372	7,66	35	<0,2	-
	24/03/2010	359	7,78	44	<0,2	-
	12/05/2010	366	7,74	36	<0,2	<0,02
	21/07/2010	362	7,77	39	<0,2	-
	27/10/2010	363	7,84	28	<0,2	-
	17/11/2010	352	7,7	32	<0,01	-
0270159g Attimo col.1 sup. grezza	03/02/2010	385	8,06	32	<0,2	-
	22/09/2010	380	8	27	<0,2	-
0270160g Attimo col.2 prof. grezza	03/02/2010	230	8,05	12	<0,2	-
	22/09/2010	226	8,2	10	<0,2	-
027RM08 Attimo miscelata 159/160	03/02/2010	314	8,03	23	<0,2	-
	24/03/2010	309	7,95	15	<0,2	-
	19/05/2010	288	7,92	21	<0,2	<0,02
	21/07/2010	318	7,99	25	<0,2	-
	22/09/2010	309	7,98	18	<0,2	-
	17/11/2010	303	7,8	20	<0,01	-
0270003g Caracciolo 1 grezza	03/02/2010	603	7,81	36	<0,2	-
	22/09/2010	598	7,57	29	<0,2	-
0270010g Caracciolo 2 grezza	03/02/2010	241	8,09	10	<0,2	-
	22/09/2010	240	8,14	9	<0,2	-
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	03/02/2010	346	7,94	18	<0,2	-
	24/03/2010	406	7,61	22	<0,2	-
	19/05/2010	378	7,64	20	<0,2	<0,02
	21/07/2010	391	7,69	22	<0,2	-
	22/09/2010	390	7,63	15	<0,2	-
	17/11/2010	262	7,8	10	<0,01	-
0270004g Ferraris grezza	03/02/2010	485	8	40	<0,2	-
	27/10/2010	481	7,84	32	<0,2	-
0270004t Ferraris trattata	27/01/2010	479	7,49	38	<0,2	-
	24/03/2010	462	7,73	26	<0,2	-
	12/05/2010	471	7,72	38	<0,2	<0,02
	21/07/2010	438	7,58	42	<0,2	-
	27/10/2010	471	7,77	29	<0,2	-
	17/11/2010	447	7,6	32	<0,01	-
0270101g Garbiera 1 grezza	03/02/2010	364	7,99	35	<0,2	-
	22/09/2010	363	7,89	29	<0,2	-
0270102g Garbiera 2 grezza	03/02/2010	358	7,93	31	<0,2	-
	22/09/2010	358	7,81	26	<0,2	-
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	03/02/2010	360	7,89	34	<0,2	-
	24/03/2010	356	7,73	35	<0,2	-
	19/05/2010	329	7,7	30	<0,2	<0,02
	21/07/2010	366	7,81	36	<0,2	-
	22/09/2010	361	7,76	26	<0,2	-
	17/11/2010	351	7,6	30	<0,01	-
0270009g Mentana 1 grezza	27/01/2010	496	7,93	32	<0,2	-
	27/10/2010	406	7,98	26	<0,2	-
0270100g Mentana 2 grezza	27/01/2010	515	7,07	33	<0,2	-
	27/10/2010	515	7,27	29	<0,2	-
027RM04 Mentana miscelata 9/100	27/01/2010	485	7,32	33	<0,2	-
	24/03/2010	408	7,3	47	<0,2	-

		Cond. 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	pH 6,5-9,5	Nitrati 50 mg/l	Ammoniaca 0,5 mg/l	Nitriti 0,5 mg/l
	12/05/2010	412	7,49	32	<0,2	<0,02
	21/07/2010	403	7,35	33	<0,2	-
	27/10/2010	404	7,43	24	<0,2	-
	17/11/2010	386	7,1	28	<0,01	-
0270103g Repubblica grezza	27/01/2010	394	7,76	34	<0,2	-
	27/10/2010	389	7,99	28	<0,2	-
0270103t Repubblica trattata	27/01/2010	389	7,71	33	<0,2	-
	24/03/2010	379	7,78	40	<0,2	-
	12/05/2010	381	7,89	35	<0,2	<0,02
	21/07/2010	395	7,86	37	<0,2	-
	27/10/2010	382	7,93	28	<0,2	-
	17/11/2010	371	7,7	32	<0,01	-
0270005g Trento 1 grezza	27/01/2010	489	7,24	38	<0,2	-
	27/10/2010	455	7,05	31	<0,2	-
0270006g Trento 2 grezza	27/01/2010	508	7,56	35	<0,2	-
	27/10/2010	407	7,47	25	<0,2	-
027RM02 Trento miscelata 5/6	27/01/2010	405	7,51	33	<0,2	-
	24/03/2010	480	7,5	46	<0,2	-
	12/05/2010	503	7,74	39	<0,2	0,07
	21/07/2010	548	8,16	42	<0,2	-
	27/10/2010	485	7,38	32	<0,2	-
	17/11/2010	395	7,6	29	<0,01	-
0270007g Verdi 1 grezza	03/02/2010	442	8,01	45	<0,2	-
	22/09/2010	436	7,87	37	<0,2	-
0270008g Verdi 2 grezza	03/02/2010	407	8,08	40	<0,2	-
	22/09/2010	393	7,98	31	<0,2	-
027RM03 Verdi miscelata 7/8	03/02/2010	433	7,9	44	<0,2	-
	24/03/2010	400	7,93	43	<0,2	-
	19/05/2010	378	7,71	39	<0,2	<0,02
	21/07/2010	421	7	43	<0,2	-
	22/09/2010	432	7,82	33	<0,2	-
	17/11/2010	424	7,6	41	<0,01	-

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

Tabella 4 - Acquedotto di Bollate. Composti organoalogenati: trialometani

		Brodiclo 30 $\mu\text{g}/\text{l}$	Bromof 30 $\mu\text{g}/\text{l}$	Cloroformio 30 $\mu\text{g}/\text{l}$	Dibro 30 $\mu\text{g}/\text{l}$	Somma THM 30 $\mu\text{g}/\text{l}$
027RM07 A. da Bollate miscelata 1/2 grezza	27/01/2010	<1	<1	4,2	<1	4
	27/10/2010	<1	<1	3,1	<1	3
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	27/01/2010	<1	<1	5	<1	5
	12/05/2010	<1	<1	3,7	<1	4
	27/10/2010	<1	<1	2,1	<1	2
0270159g Attimo col.1 sup. grezza	03/02/2010	<1	<1	7	<1	7
	22/09/2010	<1	<1	5,6	<1	6
0270160g Attimo col.2 prof. grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1	<1
027RM08 Attimo miscelata 159/160	03/02/2010	<1	<1	4,4	<1	4
	19/05/2010	<1	<1	3,4	<1	3
	22/09/2010	<1	<1	2	<1	2
0270003g Caracciolo 1 grezza	03/02/2010	<1	<1	73	<1	73
	22/09/2010	<1	<1	54,4	<1	54
0270010g Caracciolo 2 grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1	<1
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	03/02/2010	<1	<1	7,8	<1	8
	19/05/2010	<1	<1	8,2	<1	8
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1	<1
0270004g Ferraris grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	2,5	<1	3
0270004t Ferraris trattata	27/01/2010	<1	<1	1,2	<1	1
	12/05/2010	<1	<1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1	<1
0270101g Garbiera 1 grezza	03/02/2010	<1	<1	2,3	<1	2
	22/09/2010	<1	<1	1,6	<1	2
0270102g Garbiera 2 grezza	03/02/2010	<1	<1	3,7	<1	4
	22/09/2010	<1	<1	2,7	<1	3
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	03/02/2010	<1	<1	3,1	<1	3
	19/05/2010	<1	<1	2,3	<1	2

		Brodiclo 30 µg/l	Bromof 30 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Dibro 30 µg/l	Somma THM 30 µg/l
	22/09/2010	<1	<1	2,2	<1	2
0270009g Mentana 1 grezza	27/01/2010	<1	<1	13,6	<1	14
	27/10/2010	<1	<1	9,6	<1	10
0270100g Mentana 2 grezza	27/01/2010	<1	<1	1,4	<1	1
	27/10/2010	<1	<1	1	<1	1
027RM04 Mentana miscelata 9/100	27/01/2010	<1	<1	3,1	<1	3
	12/05/2010	<1	<1	3,6	<1	4
	27/10/2010	<1	<1	5,8	<1	6
0270103g Repubblica grezza	27/01/2010	<1	<1	7,9	<1	8
	27/10/2010	<1	<1	5,5	<1	6
0270103t Repubblica trattata	27/01/2010	<1	<1	10,3	<1	10
	12/05/2010	<1	<1	7,2	<1	7
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1	<1
0270005g Trento 1 grezza	27/01/2010	<1	<1	9,9	<1	10
	27/10/2010	<1	<1	7,7	<1	8
0270006g Trento 2 grezza	27/01/2010	<1	<1	29,8	<1	30
	27/10/2010	<1	<1	20,6	<1	21
027RM02 Trento miscelata 5/6	27/01/2010	<1	<1	8	<1	8
	12/05/2010	<1	<1	4,2	<1	4
	27/10/2010	<1	<1	6,5	<1	7
0270007g Verdi 1 grezza	03/02/2010	<1	<1	7,5	<1	8
	22/09/2010	<1	<1	6,4	<1	6
0270008g Verdi 2 grezza	03/02/2010	<1	<1	5,1	<1	5
	22/09/2010	<1	<1	3,6	<1	4
027RM03 Verdi miscelata 7/8	03/02/2010	<1	<1	7,2	<1	7
	19/05/2010	<1	<1	5	<1	5
	22/09/2010	<1	<1	3,6	<1	4

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

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

		Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Somma TT 10 µg/l	Freon 113 30 µg/l	Tefmet 30 µg/l	CarTet 30 µg/l
027RM07 A. da Bollate miscelata 1/2 grezza	27/01/2010	10,4	2,3	13	<1	<1	<1
	27/10/2010	9,1	2,4	12	<1	<1	<1
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	27/01/2010	4,6	<1	5	<1	<1	<1
	12/05/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	27/10/2010	4,5	<1	5	<1	<1	<1
0270159g Attimo col.1 sup. grezza	03/02/2010	4,9	4,7	10	<1	<1	<1
	22/09/2010	4,1	5,1	9	<1	<1	<1
0270160g Attimo col.2 prof. grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
027RM08 Attimo miscelata 159/160	03/02/2010	1,8	1,3	3	<1	<1	<1
	19/05/2010	2,1	1,3	3	<1	<1	<1
	22/09/2010	1,3	<1	1	<1	<1	<1
0270003g Caracciolo 1 grezza	03/02/2010	16,1	5,8	22	<1	<1	<1
	22/09/2010	13,7	6,2	20	<1	<1	<1
0270010g Caracciolo 2 grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	03/02/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	19/05/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0270004g Ferraris grezza	03/02/2010	35	61	96	<1	<1	<1
	27/10/2010	31,3	65,9	97	<1	<1	<1
0270004t Ferraris trattata	27/01/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	12/05/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0270101g Garbiera 1 grezza	03/02/2010	4	2,7	7	<1	<1	<1
	22/09/2010	3,5	3,3	7	<1	<1	<1
0270102g Garbiera 2 grezza	03/02/2010	4,7	2,7	7	<1	<1	<1
	22/09/2010	3,9	3,1	7	<1	<1	<1
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	03/02/2010	2,5	1,3	4	<1	<1	<1
	19/05/2010	2,7	1,5	4	<1	<1	<1
	22/09/2010	3,9	2,2	6	<1	<1	<1
0270009g Mentana 1 grezza	27/01/2010	126,4	40	166	<1	<1	<1
	27/10/2010	40,7	23,3	64	<1	<1	<1
0270100g Mentana 2 grezza	27/01/2010	5,3	3,7	9	<1	<1	<1
	27/10/2010	5	4,5	10	<1	<1	<1

		Triclet 10 µg/l	Tetraclor 10 µg/l	Somma TT 10 µg/l	Freon 113 30 µg/l	Tcfmet 30 µg/l	CarTet 30 µg/l
027RM04 Mentana miscelata 9/100	27/01/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	12/05/2010	6,2	<1	6	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0270103g Repubblica grezza	27/01/2010	14,9	6,2	21	<1	<1	<1
	27/10/2010	12,3	7	19	<1	<1	<1
0270103t Repubblica trattata	27/01/2010	1	<1	1	<1	<1	<1
	12/05/2010	2,9	<1	3	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0270005g Trento 1 grezza	27/01/2010	30	71,8	102	<1	<1	<1
	27/10/2010	25,5	65,7	91	<1	<1	<1
0270006g Trento 2 grezza	27/01/2010	80,3	53,5	134	<1	<1	<1
	27/10/2010	65,3	19,2	85	<1	<1	<1
	27/01/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
027RM02 Trento miscelata 5/6	12/05/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	27/01/2010	<1	<1	<1	<1	<1	<1
0270007g Verdi 1 grezza	03/02/2010	14,1	14,5	29	<1	<1	<1
	22/09/2010	12,6	15,7	28	<1	<1	<1
0270008g Verdi 2 grezza	03/02/2010	17,2	10,3	28	<1	<1	<1
	22/09/2010	15,8	11,7	28	<1	<1	<1
	03/02/2010	6,4	<1	6	<1	<1	<1
027RM03 Verdi miscelata 7/8	19/05/2010	6	<1	6	<1	<1	<1
	22/09/2010	3,9	<1	4	<1	<1	<1

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

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

		Tricleta 30 µg/l	C14ac 30 µg/l	C14et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
027RM07 A. da Bollate miscelata 1/2 grezza	27/01/2010	1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	27/01/2010	1,4	<1	<1	<1
	12/05/2010	<1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1
0270159g Attimo col.1 sup. grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
0270160g Attimo col.2 prof. grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
027RM08 Attimo miscelata 159/160	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
	19/05/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
0270003g Caracciolo 1 grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
0270010g Caracciolo 2 grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	19/05/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
0270004g Ferraris grezza	03/02/2010	12	<1	<1	8,4
	27/10/2010	9,6	<1	<1	4,6
0270004t Ferraris trattata	27/01/2010	<1	<1	<1	<1
	12/05/2010	<1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1
0270101g Garbiera 1 grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
0270102g Garbiera 2 grezza	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
	03/02/2010	<1	<1	<1	<1
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	19/05/2010	<1	<1	<1	<1
	22/09/2010	<1	<1	<1	<1
	27/01/2010	<1	<1	<1	<1
0270009g Mentana 1 grezza	27/01/2010	17,3	<1	<1	24,3
	27/10/2010	12,1	<1	<1	5,8
0270100g Mentana 2 grezza	27/01/2010	1,3	<1	<1	1,3
	27/10/2010	<1	<1	<1	1,2
	27/01/2010	<1	<1	<1	<1
027RM04 Mentana miscelata 9/100	12/05/2010	1	<1	<1	<1
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1

		Tricleta 30 µg/l	Cl4ac 30 µg/l	Cl4et 30 µg/l	VDC 30 µg/l
0270103g Repubblica grezza	27/01/2010	3,1	<1	<1	<1
	27/10/2010	2,6	<1	<1	3,1
0270103t Repubblica trattata	27/01/2010	3,3	<1	<1	<1
	12/05/2010	3	<1	<1	2,5
	27/10/2010	<1	<1	<1	<1
0270005g Trento 1 grezza	27/01/2010	9,3	<1	<1	12
	27/10/2010	7,4	<1	<1	3,1
0270006g Trento 2 grezza	27/01/2010	7,1	<1	<1	9,4
	27/10/2010	3,5	<1	<1	1,5
027RM02 Trento miscelata 5/6	27/01/2010	6,1	<1	<1	1,4
	12/05/2010	1,4	<1	<1	<1
	27/10/2010	2,3	<1	<1	<1
0270007g Verdi 1 grezza	03/02/2010	2,5	<1	<1	<1
	22/09/2010	2,1	<1	<1	<1
0270008g Verdi 2 grezza	03/02/2010	4	<1	<1	2,1
	22/09/2010	3,3	<1	<1	<1
027RM03 Verdi miscelata 7/8	03/02/2010	<1	<1	<1	3,2
	19/05/2010	2,5	<1	<1	2,6
	22/09/2010	1,5	<1	<1	1,5

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 Bollate. 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
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	12/05/2010	35	53	12	10	<0,4	275
027RM08 Attimo miscelata 159/160	19/05/2010	15	44	9	7	<0,4	216
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	19/05/2010	18	56	10	15	<0,4	284
0270004t Ferraris trattata	12/05/2010	24	68	17	13	<0,4	353
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	19/05/2010	17	50	10	9	<0,4	247
027RM04 Mentana miscelata 9/100	12/05/2010	20	59	13	14	<0,4	309
0270103t Repubblica trattata	12/05/2010	19	55	12	13	<0,4	286
027RM02 Trento miscelata 5/6	12/05/2010	26	73	18	15	<0,4	377
027RM03 Verdi miscelata 7/8	19/05/2010	19	58	12	15	<0,4	284

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

**Tabella 8 - Acquedotto di Bollate. 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
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	12/05/2010	8	<20	<1	<20	5	20
027RM08 Attimo miscelata 159/160	19/05/2010	12	<20	<1	<20	5	12
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	19/05/2010	<2	<20	<1	<20	13	17
0270004t Ferraris trattata	12/05/2010	13	<20	<1	<20	7	37
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	19/05/2010	13	<20	<1	<20	5	16
027RM04 Mentana miscelata 9/100	12/05/2010	16	<20	<1	<20	9	31
0270103t Repubblica trattata	12/05/2010	24	<20	<1	<20	5	22
027RM02 Trento miscelata 5/6	12/05/2010	9	21	4	<20	6	38
027RM03 Verdi miscelata 7/8	19/05/2010	22	<20	<1	<20	5	22

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

**Tabella 9 - Acquedotto di Bollate. 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
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	12/05/2010	<0,5	<3	<1	2	<5	1
027RM08 Attimo miscelata 159/160	19/05/2010	<0,5	<3	<1	<1	<5	2
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10	19/05/2010	<0,5	<3	<1	<1	<5	2
0270004t Ferraris trattata	12/05/2010	<0,5	<3	<1	6	<5	1
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	19/05/2010	<0,5	<3	<1	<1	<5	1
027RM04 Mentana miscelata 9/100	12/05/2010	<0,5	<3	<1	4	<5	2
0270103t Repubblica trattata	12/05/2010	<0,5	<3	<1	2	<5	1
027RM02 Trento miscelata 5/6	12/05/2010	<0,5	<3	1	2	<5	1
027RM03 Verdi miscelata 7/8	19/05/2010	<0,5	<3	<1	<1	<5	<1

Tabella 10 - Acquedotto di Bollate. Medie annue

		Nitrati 50 mg/l	Triet 10 µg/l	Tetraet 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
0270001g A. da Bollate 1 grezza	1998	31	<1	<1	5	4
	1999	28	14	3	4	5
	2000	26	10	2	4	5
	2001	30	11	2	3	5
	2002	28	8	2	3	5
	2003	24	8	1	3	4
	2004	32	14	2	5	5
0270002g A. da Bollate 2 grezza	2005	32	15	2	5	-
	1998	27	14	3	4	6
	1999	28	13	2	4	4
	2000	25	8	2	4	4
	2001	26	9	1	4	3
	2002	26	7	1	5	4
	2003	24	7	1	4	3
027RM07 A. da Bollate miscelata 1/2 grezza	2004	30	11	2	5	4
	2005	30	11	2	4	5
	2006	30	6	2	3	-
	2007	32	<1	<1	5	-
	2008	37	9	2	4	-
	2009	32	9	2	4	-
	2010	32	10	2	4	-
027RM06 A. da Bollate miscelata 1/2 trattata	2004	24	<1	<1	4	4
	2005	31	2	<1	9	5
	2006	30	5	<1	3	5
	2007	34	<1	<1	4	4
	2008	31	4	<1	4	5
	2009	33	2	<1	4	3
	2010	36	3	<1	4	8
0270159g Attimo col.1 sup. grezza	2005	26	<1	<1	<1	<1
	2006	28	4	3	5	-
	2007	28	5	5	7	-
	2008	27	4	5	6	-
	2009	30	5	4	7	-
	2010	30	5	5	6	-
0270160g Attimo col.2 prof. grezza	2005	12	<1	<1	<1	1
	2006	11	<1	<1	<1	-
	2007	11	<1	<1	<1	-
	2008	11	<1	<1	<1	-
	2009	11	<1	<1	<1	-
	2010	11	<1	<1	<1	-
027RM08 Attimo miscelata 159/160	2006	19	<1	<1	1	10
	2007	20	<1	<1	5	8
	2008	19	2	1	4	11
	2009	21	2	<1	4	9
	2010	20	2	<1	3	12
0270003g Caracciolo 1 grezza	2001	38	14	2	110	2
	2002	36	14	3	132	2
	2003	31	20	3	147	1
	2004	22	12	<1	133	3
	2005	29	23	2	140	<1
	2006	31	17	5	91	-
	2007	26	16	5	83	-
	2008	29	14	6	66	-
	2009	35	16	5	68	-
	2010	33	15	6	64	-
	0270010g Caracciolo 2 grezza	2001	29	19	4	137
2002		28	16	4	123	2
2003		27	20	4	136	1
2004		19	14	4	93	2
2005		29	24	3	130	<1
2006		24	12	5	59	-
2007		25	15	7	49	-
2008		24	12	7	56	-
2009		19	5	2	14	-
2010		10	<1	<1	<1	-
027RM01 Caracciolo miscelata 3/10		2001	30	<1	<1	14
	2002	29	<1	<1	17	2

		Nitrati 50 mg/l	Tricloro 10 µg/l	Tetracloro 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
	2003	30	<1	<1	20	4
	2004	29	<1	<1	13	1
	2005	30	<1	<1	9	2
	2006	28	<1	<1	12	<1
	2007	26	<1	<1	15	<1
	2008	24	<1	<1	18	<1
	2009	30	<1	<1	17	<1
	2010	18	<1	<1	5	<1
0270004g Ferraris grezza	2001	36	72	55	6	4
	2002	35	52	68	8	6
	2003	32	57	63	7	5
	2004	35	47	78	6	8
	2005	40	59	85	4	8
	2006	37	40	54	3	-
	2007	34	46	63	4	-
	2008	35	32	59	4	-
	2009	34	68	37	3	-
	2010	36	33	63	1	-
0270004t Ferraris trattata	2001	32	<1	<1	5	3
	2002	35	<1	<1	1	3
	2003	30	<1	<1	4	5
	2004	36	<1	<1	<1	3
	2005	41	<1	<1	2	11
	2006	33	<1	<1	2	14
	2007	34	<1	<1	6	13
	2008	36	<1	<1	<1	8
	2009	37	<1	<1	2	11
	2010	34	<1	<1	<1	13
0270101g Garbiera 1 grezza	2001	25	7	1	8	5
	2002	25	5	1	4	8
	2003	23	5	1	5	7
	2004	19	4	2	6	10
	2005	26	5	2	5	10
	2006	27	3	2	3	-
	2007	25	4	3	4	-
	2008	26	4	3	4	-
	2009	32	4	3	3	-
	2010	32	4	3	2	-
0270102g Garbiera 2 grezza	2001	27	11	<1	3	13
	2002	26	6	2	3	17
	2003	28	4	1	4	16
	2004	22	4	2	3	22
	2005	32	6	3	3	19
	2006	30	4	4	2	-
	2007	29	5	4	2	-
	2008	30	4	4	3	-
	2009	34	4	3	3	-
	2010	29	4	3	3	-
027RM05 Garbiera miscelata 101/102	2001	27	9	1	4	10
	2002	25	7	<1	5	13
	2003	24	3	<1	4	12
	2004	26	9	<1	7	16
	2005	27	5	1	4	16
	2006	28	4	2	3	13
	2007	29	4	2	3	12
	2008	26	4	2	3	15
	2009	32	3	<1	3	12
	2010	32	3	2	3	13
0270009g Montana 1 grezza	2001	27	156	6	21	4
	2002	26	107	7	23	5
	2003	24	124	6	24	4
	2004	28	103	7	23	7
	2005	33	120	10	20	6
	2006	29	77	9	14	-
	2007	31	66	16	19	-
	2008	32	32	16	13	-
	2009	33	90	27	14	-
	2010	29	84	32	12	-

		Nitrati 50 mg/l	Tricloro 10 µg/l	Tetracloro 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
0270100g Mentana 2 grezza	2001	34	83	4	20	2
	2002	33	53	4	20	5
	2003	34	19	2	5	<1
	2004	33	4	2	1	1
	2005	34	56	4	12	<1
	2006	31	2	2	<1	-
	2007	28	5	3	<1	-
	2008	32	<1	2	1	-
	2009	32	12	11	4	-
	2010	31	5	4	1	-
027RM04 Mentana miscelata 9/100	2001	30	1	<1	7	3
	2002	26	<1	<1	7	4
	2003	26	<1	<1	3	2
	2004	31	<1	<1	5	4
	2005	33	<1	<1	5	3
	2006	30	<1	<1	2	9
	2007	27	<1	<1	10	4
	2008	27	<1	<1	<1	<1
	2009	31	<1	<1	2	8
	2010	33	2	<1	4	16
0270103g Repubblica grezza	2001	22	8	2	14	3
	2002	24	5	1	7	9
	2003	28	5	1	8	9
	2004	23	8	1	24	9
	2005	31	7	2	9	14
	2006	27	7	3	7	-
	2007	28	9	4	8	-
	2008	36	10	5	7	-
	2009	31	14	6	7	-
	2010	31	14	7	7	-
0270103t Repubblica trattata	2001	23	<1	<1	11	9
	2002	24	4	<1	7	9
	2003	24	<1	<1	6	9
	2004	26	<1	<1	14	17
	2005	27	4	<1	8	9
	2006	28	<1	<1	8	15
	2007	29	3	<1	5	14
	2008	31	<1	<1	8	22
	2009	33	1	<1	6	9
	2010	34	1	<1	6	24
0270005g Trento 1 grezza	2001	38	77	43	27	4
	2002	36	61	52	33	5
	2003	32	60	57	53	6
	2004	38	54	74	53	8
	2005	40	59	78	21	6
	2006	38	43	60	18	-
	2007	37	45	69	18	-
	2008	40	37	64	14	-
	2009	36	29	61	10	-
	2010	35	28	69	9	-
0270006g Trento 2 grezza	2001	39	100	45	43	5
	2002	38	74	55	51	5
	2003	31	71	59	38	5
	2004	38	65	55	34	8
	2005	40	78	70	74	7
	2006	38	80	40	42	-
	2007	34	47	41	20	-
	2008	37	78	46	39	-
	2009	34	59	58	29	-
	2010	30	73	36	25	-
027RM02 Trento miscelata 5/6	2001	37	<1	<1	10	4
	2002	36	<1	<1	9	4
	2003	35	<1	<1	13	4
	2004	38	<1	<1	16	8
	2005	38	<1	<1	12	9
	2006	35	<1	<1	8	10
	2007	36	<1	<1	12	8
	2008	34	<1	<1	10	<1
	2009	34	1	<1	8	17

		Nitrati 50 mg/l	Triclet 10 µg/l	Tetraclat 10 µg/l	Cloroformio 30 µg/l	Cromo 50 µg/l
0270007g Verdi 1 grezza	2010	37	<1	<1	6	9
	2001	36	22	4	12	19
	2002	35	20	6	20	22
	2003	23	17	5	10	20
	2004	24	7	3	5	28
	2005	39	19	10	11	26
	2006	40	13	8	8	-
	2007	38	14	12	9	-
	2008	39	13	11	8	-
	2009	42	14	11	10	-
	2010	41	13	15	7	-
0270008g Verdi 2 grezza	2001	30	20	2	7	9
	2002	30	17	3	7	17
	2003	26	19	3	7	16
	2004	21	13	3	17	22
	2005	34	20	6	7	20
	2006	35	13	6	5	-
	2007	33	17	9	6	-
	2008	33	15	8	5	-
	2009	39	14	9	5	-
	2010	36	17	11	4	-
	027RM03 Verdi miscelata 7/8	2001	34	<1	<1	10
2002		33	2	<1	8	20
2003		31	1	<1	9	20
2004		32	4	<1	13	22
2005		36	4	<1	8	31
2006		25	1	<1	2	10
2007		24	<1	<1	4	9
2008		36	5	<1	7	28
2009		40	4	<1	7	24
2010		41	5	<1	5	22

Legenda: Triclet: Tricloroetilene; Tetraclat: Tetracloroetilene

### Conclusioni

L'acquedotto, che serve i comuni di Baranzate e di Bollate ed è interconnesso con quello di Paderno Dugnano, è alimentato da quindici pozzi, di cui uno a doppia colonna. L'acqua emunta, ad eccezione di quella proveniente dal pozzo Caracciolo 2 e dalla colonna profonda del pozzo Attimo, viene sottoposta ad un trattamento di filtrazione su carboni attivi, vista la presenza in falda di alcuni contaminanti (composti organoa-logenati).

I controlli effettuati nel corso del 2010 non hanno mai evidenziato la presenza di microrganismi indicatori di contaminazione quali *Escherichia coli* o *Enterococchi*, e il riscontro di elevate cariche batteriche in alcuni casi non ha alcuna rilevanza dal punto di vista sanitario.

I controlli effettuati a monte degli impianti di trattamento e della miscelazione hanno confermato le precarie condizioni delle falde acquifere da cui i pozzi attingono, così come quelli effettuati sull'acqua immessa in rete hanno confermato che la stessa rispetta i requisiti di qualità fissati dalla normativa vigente grazie anche all'efficacia degli impianti di trattamento installati.

U.O.S. Controlli e Sicurezza Acque Potabili  
il Responsabile dr. Antonio Bertolini

Il Tecnico Relatore: dr.ssa Laura Maria Mariani