

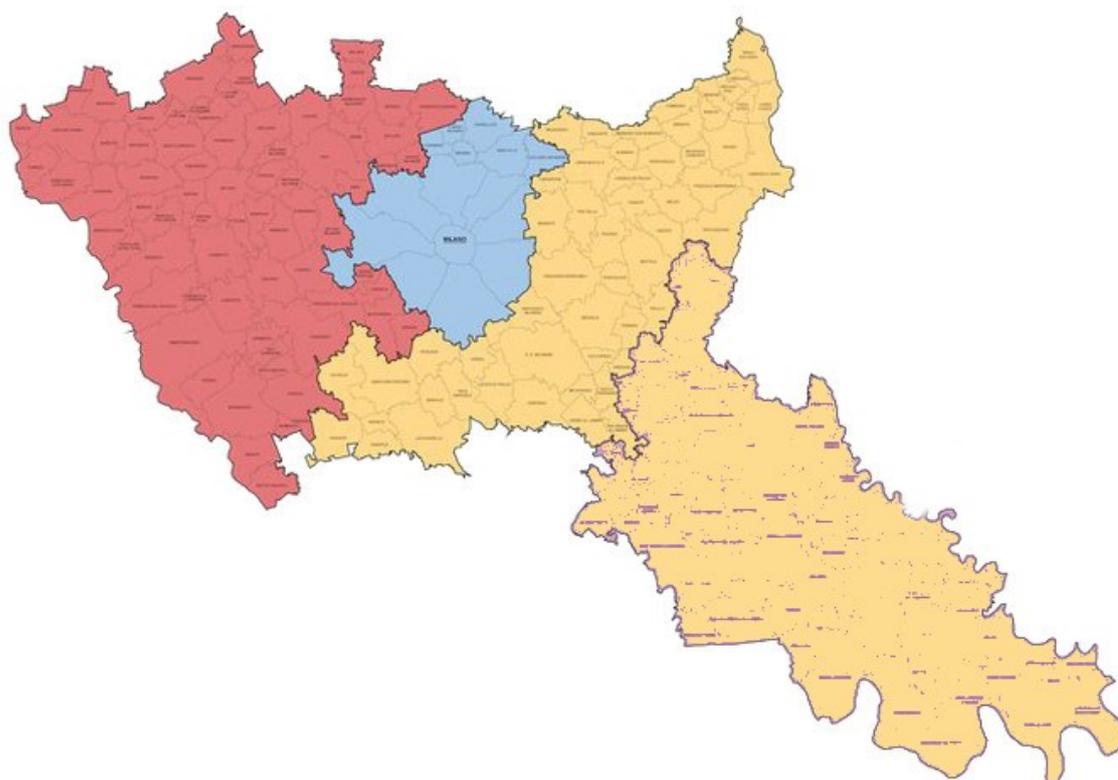
Sistema Socio Sanitario



ATS Milano  
Città Metropolitana

## **ATS Città Metropolitana di Milano**

# **Dati 2018 della qualità dell'acqua destinata al consumo umano**



**DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICA**  
**U.O.C. IGIENE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE**

## **Introduzione**

Scopo di questa relazione è informare gli utenti sulle caratteristiche dell'acqua del rubinetto di casa, fornendo chiarimenti utili ad avere più fiducia dell'acqua dell'acquedotto.

Le competenze in materia di vigilanza sulle acque destinate al consumo umano spettano all'Agenzia di Tutela della Salute (ATS), in particolare alla U.O.C. Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, che si avvale del Laboratorio di Prevenzione per le analisi microbiologiche e chimiche.

L'ATS è l'unico soggetto autorizzato ad emettere il cosiddetto giudizio di potabilità: il gestore di un acquedotto, responsabile della qualità dell'acqua fornita all'utenza e tenuto ad eseguire periodiche analisi, non può fornire acqua che non sia stata preventivamente dichiarata potabile dall'ATS.

La normativa di riferimento vigente è il D. Lgs. 31/01 con successive modifiche e integrazioni.

L'acqua distribuita dagli acquedotti dell'ATS proviene dalle falde acquifere sotterranee, ritenute la riserva acquifera più sicura in termini qualitativi perché il suolo ha la prerogativa di svolgere un'azione protettiva e mitigante rispetto ad eventuali contaminazioni provenienti dalle attività antropiche svolte in superficie.

I punti di controllo devono essere in grado di fornire un quadro preciso della qualità dell'acqua distribuita ma anche di evidenziare eventuali situazioni di rischio: quindi se da un lato è utile campionare dai rubinetti che erogano acqua direttamente nella rete dell'acquedotto e posizionati sulla rete di distribuzione, dall'altro è altrettanto utile controllare l'acqua dai rubinetti posizionati sui pozzi che controllano l'acqua di falda, prima di eventuali trattamenti e/o miscelezioni.

I parametri da ricercare e le frequenze dei controlli vengono individuati in base alla situazione locale (sia in relazione all'ubicazione della struttura sia in relazione alle sue caratteristiche) e alle criticità locali che si sono evidenziate durante i precedenti monitoraggi; periodicamente vengono riesaminati e aggiornati il programma di ricerca, le frequenze e i punti utilizzati per il monitoraggio.

Il sistema di controllo applicato agli acquedotti dell'ATS è in grado di consentire la tempestiva individuazione di eventuali situazioni di rischio, così da assicurare l'appropriatezza degli interventi sugli impianti di acquedotto.

Viene infatti data grande importanza al controllo delle caratteristiche dell'acqua all'origine e al momento della sua immissione nella rete di distribuzione, in modo da individuare eventuali situazioni critiche; data la configurazione degli acquedotti dell'ATS è infatti raro che un'acqua, se è potabile al momento dell'immissione in rete, diventi non potabile in fase di distribuzione. Peraltro non viene dimenticato il controllo lungo la rete stessa dove sono strategicamente distribuiti i punti rete atti a monitorare l'efficienza dei sistemi di conduzione anche se, gli esiti dei controlli confermano che, a parte eventuali alterazioni organolettiche o proliferazioni di flora batterica localizzate in tratti terminali di rete, le cause di non potabilità vanno quasi sempre ricercate all'origine, poiché derivano da una contaminazione della falda acquifera e/o dall'inefficienza degli impianti di trattamento.

Pubblichiamo di seguito in forma sintetica i risultati dell'attività di controllo effettuata nel corso del 2018 accompagnati da spiegazioni e commenti per ogni area territoriale di cui è composta l'ATS Città Metropolitana di Milano.

Seguono i dati di contesto

### ***Area Milano Città (territorio in azzurro)***

L'impianto acquedottistico del Comune di Milano, gestito dalla società Metropolitana Milanese, consta di 28 centrali di approvvigionamento di cui 25 attive, per un totale di 587 pozzi di cui circa 400 attivi.

Nelle centrali sono presenti vasche di accumulo che raccolgono l'acqua emunta dai pozzi, miscelandola prima dell'immissione nella rete acquedottistica di Milano.

A monte delle vasche sono installati impianti di trattamento che consentono di mantenere sotto controllo i relativi inquinanti.

Nel 2018 sono stati effettuati complessivamente 1467 campioni, così suddivisi in 1261 microbiologici e 206 chimici.

Relativamente ai controlli microbiologici e chimici si conferma, anche per il 2018, una buona qualità dell'acqua distribuita in tutto il territorio.

Sono state rilevate le seguenti Non Conformità che non pregiudicano la qualità dell'acqua:

- 5 microbiologiche per presenza di microrganismi a basse concentrazioni - Batteri coliformi totali a 37°C - in 5 campioni, pari allo 0,4% dei campioni prelevati. Solamente una delle 5 analisi è relativa ad un campione prelevato presso una centrale, mentre le altre 4 sono riferibili a campioni effettuati presso punti reti (fontanelle) dislocati all'interno del territorio cittadino;
- 1 chimica per presenza di manganese oltre il limite (0,5% dei campioni prelevati).

Le tempestive verifiche successive hanno evidenziato la loro risoluzione, con il rientro dei valori nei limiti previsti dalla normativa.

In generale, comunque, le sporadiche non conformità microbiologiche e chimiche riscontrate costituiscono un reperto occasionale e non indicativo di una reale situazione di rischio sotto il profilo igienico sanitario.

È peraltro meritevole di attenzione la concentrazione dei nitrati, parametro che in tutte le centrali risulta ampiamente entro il limite previsto di 50 mg/l, per i quali si ritiene necessario che il Comune di Milano e l'Ente Gestore continuino ad attuare i provvedimenti ritenuti necessari per ridurre la concentrazione, garantendo un'ideale distribuzione di acqua alla cittadinanza.

Nella seguente tabella si riporta variazione nel tempo di questi composti nell'acqua erogata dalle diverse Centrali della Città di Milano.

<b><i>Municipio di riferimento</i></b>	<b><i>Centrale di emungimento</i></b>	<b><i>nitrati in mg/l (valore massimo 50 mg/l)</i></b>							
		<b><i>2011</i></b>	<b><i>2012</i></b>	<b><i>2013</i></b>	<b><i>2014</i></b>	<b><i>2015</i></b>	<b><i>2016</i></b>	<b><i>2017</i></b>	<b><i>2018</i></b>
1	Italia	32,92	34,17	35,92	32,67	33,00	31,30	32,60	31,36
1	Cantore	24,67	23,64	24,83	22,80	22,40	23,20	24,00	25,3
1	Parco	31,91	31,27	33,27	33,38	32,36	33,09	32,50	31,62
3	Crescenzago	38,80	40,55	42,25	40,44	41,00	42,33	42,42	41,89
3	Gorla	39,17	31,78	32,17	32,56	33,00	39,00	37,55	28,00
3	Feltre	36,17	36,70	38,10	34,25	37,92	40,92	40,33	Chiusa
3	Padova	29,00	30,88	34,25	34,00	32,33	32,67	33,00	35,33

3	Lambro	16,25	16,13	19,67	19,00	chiusa	16,45	18,67	16
4	Ovidio	22,00	23,67	24,75	24,75	24,80	24,40	24,17	28,75
4	Anfossi	37,17	36,50	chiusa	chiusa	36,33	38,00	37,00	36,45
4	Abbiategrasso	15,83	15,98	19,67	17,80	18,71	19,00	18,83	19,66
4	Crema	chiusa							
4	Este	22,08	24,12	22,55	22,22	21,80	21,00	22,09	23
4	Martini	34,09	33,33	38,20	39,56	40,89	40,82	40,00	38,71
4	Linate	12,50	13,17	12,60	12,00	12,67	14,00	chiusa	chiusa
5	Assiano	27,33	26,52	28,67	26,58	28,00	28,40	29,50	31
5	Baggio	23,00	22,83	22,33	22,25	23,14	22,40	23,33	24
5	Tonezza	17,50	18,00	16,83	18,50	17,00	19,50	19,00	17,5
2	Armi	31,67	31,60	33,73	33,38	33,73	33,00	34,91	33,44
5	San Siro	26,17	25,50	27,50	26,00	27,80	28,00	29,00	28,3
2	Chiusabella	25,17	24,80	25,00	26,50	25,75	28,33	28,20	27,00
2	Cimabue	21,50	23,77	22,83	22,40	24,5	24,40	24,17	24
5	Novara	29,08	30,00	31,36	31,17	32,36	31,33	31,91	30,62
2	Vialba	26,33	26,12	28,67	28,22	31,80	31,00	31,17	31,00
2	Comasina	32,75	33,10	32,08	32,00	34,00	34,50	33,33	37,75
2	Salemi	30,00	32,40	34,00	34,00	34,67	35,50	33,67	32,5
2	Suzzani	36,33	36,17	37,50	37,67	36,45	38,00	38,25	38,62
2	Bicocca	36,20	36,17	36,71	37,00	37,50	37,83	38,17	39,00
media cittadina		27,64	27,98	28,11	29,06	29,33	29,93	30,38	30,03

Sempre relativamente ai parametri chimici, rispetto agli anni precedenti, si è osservata una riduzione in rete della concentrazione di composti organo-alogenati, verosimilmente dovuta alla capillare installazione di filtri a carboni attivi ed alla loro continua manutenzione.

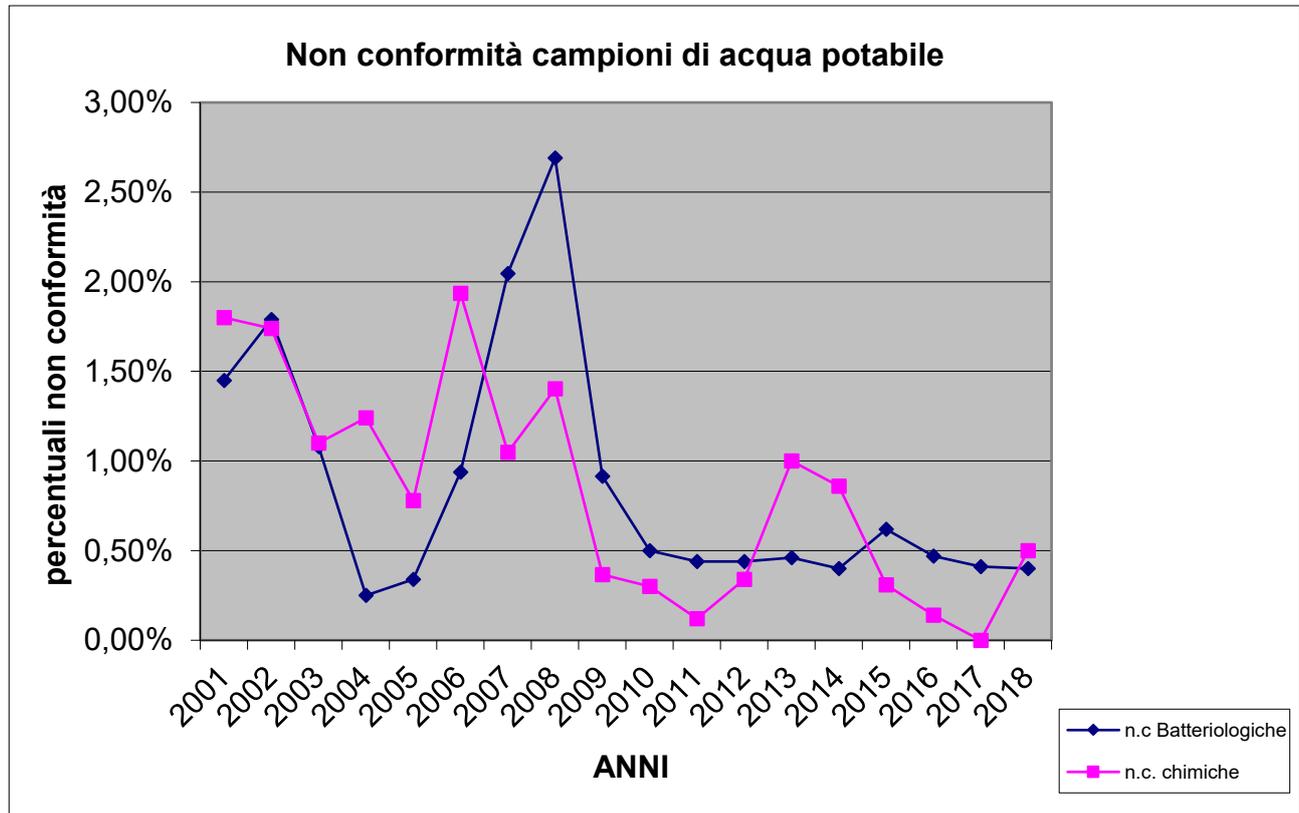
La concentrazione di Cromo VI risulta stabile e comunque entro gli attuali limiti.

Di seguito si riportano alcuni approfondimenti relativi alle concentrazioni più significative di Cromo VI:

<i>Municipio di riferimento</i>	<i>Centrale di emungimento</i>	<i>Cromo VI</i>
2	Armi	10 µg/l
4	Anfossi	10,00 µg/l
3	Crescenzago	7,00 µg/l
3	Gorla	11 µg/l
4	Martini	5,25 µg/l
5	Novara	7 µg/l

L'ente gestore si sta attivando sia per escludere i pozzi che erogano acqua con caratteristiche qualitative peggiori, sia per installare impianti di trattamento idonei allo scopo.

Si riporta in conclusione un grafico con le non conformità chimiche e microbiologiche riscontrate negli ultimi anni nell'acqua distribuita a Milano.



In generale, le sporadiche non conformità riscontrate costituiscono un rilievo occasionale e non indicativo di una reale situazione di rischio sotto il profilo igienico sanitario.

Dai dati risulta una riduzione negli ultimi anni delle non conformità, dovuta al lungo lavoro di questa struttura con linee di indirizzo, prescrizioni e controlli dell'acqua destinata al consumo umano.

### ***Area Milano Ovest (territorio in rosso)***

I 79 acquedotti che fanno parte di questa area sono tutti gestiti dal gruppo CAP - Amiacque; una parte dell'acquedotto di Corsico è gestito da Metropolitana Milanese, che gestisce anche l'acquedotto di Milano con il quale parte di quello di Corsico è collegato.

L'acqua viene emunta da 389 pozzi, alcuni dei quali a doppia o tripla colonna, per un totale di 437 colonne di emungimento attive.

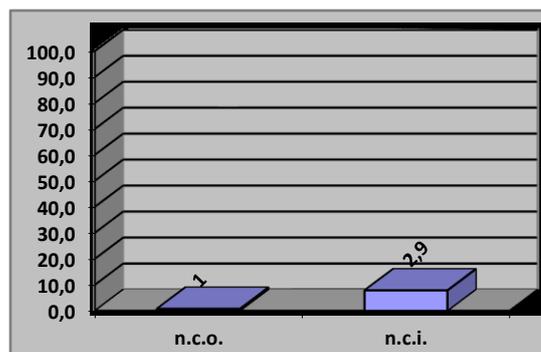
Gran parte dell'acqua (circa il 65%) viene immessa in rete senza alcun trattamento preliminare, mentre il restante 35% viene sottoposta ad un trattamento o ad una combinazione di trattamenti, il più frequente dei quali è la filtrazione su carboni attivi.

La predominanza di questo tipo di trattamento sugli altri è dovuta alla natura dei contaminanti che sono presenti nelle falde da cui attingono i pozzi utilizzati per l'erogazione dell'acqua destinata al consumo umano: nella maggior parte dei casi si tratta di composti appartenenti alla famiglia dei solventi clorurati, soprattutto

tricloroetilene e tetracloroetilene, ma a volte anche cloroformio e nei restanti casi si tratta di composti appartenenti al gruppo degli antiparassitari.

In qualche caso, in realtà molto raro, per garantire il rispetto degli standard di potabilità fissati dall'Unione Europea, il gestore anziché sottoporre l'acqua emunta ad un trattamento di potabilizzazione preferisce miscelarla con acqua di migliore qualità emunta da un altro impianto, in modo da ottenere un'acqua in cui la concentrazione dei contaminanti non supera il limite di sicurezza consentito dalle norme vigenti. La pratica della miscelazione, purché attuata prima dell'immissione dell'acqua in rete e con le dovute garanzie di funzionamento, è senz'altro lecita e non comporta rischi di sorta, anche se a nostro parere sarebbe comunque preferibile immettere in rete acqua priva di contaminanti piuttosto che contenente contaminanti molto diluiti.

Nel 2018 sono stati effettuati 2234 controlli sugli acquedotti, di cui 1677 sui punti classificati come fondamentali, rappresentativi cioè della qualità dell'acqua erogata, quelli in cui si verifica se è garantito il rispetto dello standard di potabilità previsto dalla UE. I restanti 557 riguardano i controlli effettuati ai punti di campionamento ubicati a monte di impianti di trattamento e/o miscelezioni (acqua grezza), al fine di monitorare le caratteristiche dell'acqua di falda. Considerando, ovviamente, i soli campioni rappresentativi dell'acqua erogata all'utenza, quelli cioè compresi nella cosiddetta "rete fondamentale di monitoraggio", escluse dunque le acque grezze, si sono registrati 2 casi di non conformità per i parametri microbiologici, mentre ci sono stati 15 casi di non conformità ai parametri chimici.



Il termine "non conforme" significa che nel campione è stato riscontrato il superamento del limite per uno dei parametri definiti dalla legge "obbligatori", quei parametri, cioè, per i quali un eventuale superamento del limite comporta automaticamente un giudizio di non idoneità al consumo umano.

Tutti i casi di non conformità, (pari all'1 % dei campioni analizzati) e indicati nel grafico come n.c.o. – non conformità obbligatori), sono stati immediatamente segnalati al gestore per le verifiche e i provvedimenti del caso, come spiegato in dettaglio più avanti. Ma al gestore sono stati altresì segnalati quei casi (2,9%) dei campioni analizzati e indicati nel grafico come n.c.i. – non conformità indicatori), da approfondire in via precauzionale in modo da poter escludere l'esistenza di situazioni di rischio ovvero per poter intervenire preventivamente per evitare che situazioni di rischio possano determinarsi.

La tabella che segue elenca tutti i casi di non conformità rilevati nel corso del 2018, indicando il parametro e sinteticamente i provvedimenti adottati dal gestore dell'acquedotto.

***Elenco casi di non conformità a parametri obbligatori***

Acquedotto e Punto	Parametro	Data	Provvedimenti
Senago PO0152069U0004 Adda trattata	Nitriti	12/03	Ispezione e ricontrollo conforme
Garbagnate M. PO0151059U0006 Montenero trattata	Nitriti	21/03	Ispezione e ricontrollo conforme
Motta V. PO0151519U0002 Greppi trattata	Nitriti	26/04	Ispezione e ricontrollo conforme
Solaro SE015213XUS002 San Paolo misc. 15/21 serb.	Nitriti	14/05	Ispezione e ricontrollo conforme
San Giorgio su L. PO0151949U0018 IV Nov. trattata	Nitriti	21/05	Ispezione e ricontrollo conforme
Vanzago RE0152299UM001 Ferrario/Manteg. misc.1/16	Nitriti	24/05	Ispezione e ricontrollo conforme
Vanzago RE0152299UM001 Ferrario/Manteg. misc.1/16	Nitriti	09/07	Ispezione e ricontrollo conforme
Pero PO0151709U0003 Risorgimento trattata	Nitriti	31/07	Ispezione e ricontrollo conforme
Rho PO0151829U0009 De Gasperi trattata	Nitrati/Nitriti	28/08	Ispezione e ricontrolli conformi
Villa C. PO0152489U0004 Genova trattata	Nitriti	03/09	Ispezione e ricontrollo conforme
Dairago PO0150999U0003 Chiesa trattata	Nitriti	03/09	Ispezione e ricontrollo conforme
Magenta PO015130NU0004 Fanti non trattata	E. coli *	04/09	Ispezione e ricontrollo conforme
Cusano M. RE0150989UM011 Pedretti miscelata	Bentazone	04/09	Ispezione e ricontrollo conforme
Paderno D. RE0151669UM002 Diaz miscelata 4/6	2,6 Dichlorobenza mide	10/10	Ispezione, sostituzione FCA, ricontrollo conforme

Rho PO0151829U0013 Capuana trattata	Nitriti	16/10	Ispezione e riconrollo conforme
Solaro RE0152139UM003 San Francesco miscelata	Nitriti	31/10	Ispezione e riconrollo conforme
Magenta PO015130NU0004 Fanti non trattata	E. coli *	05/11	Ispezione, fermo impianto e riattivazione dopo riconrollo conforme

\*E. coli: Escherichia coli

La quasi totalità dei casi ha riguardato il riscontro di nitrati; in questi casi, (con o senza la presenza di nitrati), qualora ritenuto necessario anche in base al punto di campionamento, il gestore ha effettuato flussaggio forzato dell'acqua nel filtro seguito da spurgo dei punti di controllo e verifica della modalità di funzionamento delle pompe per garantire adeguato ricambio d'acqua nel filtro, poiché l'elevata concentrazione di nitrati e/o nitriti è spesso correlata al ristagno di acqua nei filtri.

La ripetuta non conformità per E. coli nel medesimo punto di Magenta, ha portato al fermo impianto al fine di poter effettuare le necessarie verifiche prima di poter continuare ad erogare acqua nella rete dell'acquedotto.

La sostituzione del filtro a carboni attivi nel punto di Paderno Dugnano ha permesso di garantire alla popolazione l'erogazione di acqua con i requisiti qualitativi stabiliti dalla normativa vigente.

Per l'impianto Pedretti, interessato dalla presenza di Bentazone, oltre all'intervento del gestore, è stata prevista una revisione del piano dei controlli al fine di monitorare il parametro in questione.

Nella tabella che segue sono riportati i valori medi di concentrazione dei parametri ritenuti più significativi, calcolati sui risultati dei controlli effettuati nei punti che costituiscono la rete fondamentale di monitoraggio, quelli, in altri termini, che sono rappresentativi delle caratteristiche dell'acqua fornita all'utenza. Nel caso degli antiparassitari, per i quali è prevista una diversa frequenza, le medie sono state calcolate sui dati degli ultimi dieci anni. Nella tabella sottostante il valore in parentesi è la concentrazione massima prevista dalla normativa per la sommatoria di tutti gli antiparassitari (mentre 0,1µg/l è la concentrazione massima prevista per ogni singolo antiparassitario). Pertanto, laddove nella colonna antiparassitari è riportato il valore <0.5 significa che ai controlli effettuati nel corso del periodo considerato è stata riscontrata la presenza in tracce di almeno uno di questi composti in almeno uno dei campioni prelevati, laddove invece il valore è pari a <0.1, vuol dire che non sono mai stati riscontrati antiparassitari. Analoga considerazione è stata fatta per il Cromo, per il quale sono stati considerato gli ultimi tre anni.

Nella tabella sono stati accorpati i comuni di Baranzate e Bollate in quanto serviti da un unico acquedotto.

Si tenga però presente che i valori sono stati calcolati semplicemente facendo la media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei campioni, senza tenere conto dei volumi d'acqua erogati da ogni linea di immissione: non si tratta cioè di una media ponderata e dunque i dati hanno valore puramente indicativo, possono cioè non coincidere con l'effettiva concentrazione media dei composti in esame nei diversi punti della rete di distribuzione.

**Nitrati, tricloroetilene/tetracloroetilene, cloroformio, antiparassitari, cromo. Valori medi.**

<i>Acquedotto</i>	<i>NO<sub>3</sub></i> <i>(50 mg/l)</i>	<i>Tr/Tt</i> <i>(10 µg/l)</i>	<i>Clf</i> <i>(30 µg/l)</i>	<i>Ant</i> <i>(0,5 µg/l)</i>	<i>Cr tot</i> <i>(50µg/l)</i>
Abbiategrasso	16	<1	<1	<0.5	1,9
Albairate	18	<1	<1	<0.5	3,8
Arconate	21	<1	2	<0.1	3,5
Arese	30	<1	3,7	<0.1	3,9
Arluno	34	1,4	1,2	<0.5	4,7
Assago	5	1,8	2,6	<0.1	1,8
Bareggio	30	1	<1	<0.1	3,9
Bernate Ticino	23	1,3	2,8	<0.5	2,7
Besate	13	<1	<1	<0.5	<1
Boffalora sopra Ticino	23	1,9	<1	<0.1	1,9
Bollate/Baranzate	24	1,7	1,9	<0.1	5,9
Bresso*	41	1,4	<1	<0.5	-

Attività 173 – Vigilanza igiene alimenti e acque potabili  
**RELAZIONE ACQUA POTABILE - ANNO 2018**

<i>Acquedotto</i>	<i>NO<sub>3</sub></i> <i>(50 mg/l)</i>	<i>Tr/Tt</i> <i>(10 µg/l)</i>	<i>Clf</i> <i>(30 µg/l)</i>	<i>Ant</i> <i>(0,5 µg/l)</i>	<i>Cr tot</i> <i>(50µg/l)</i>
Bubbiano	6	<1	<1	<0.5	2
Buccinasco	15	3,3	<1	<0.5	3
Buscate	18	1,2	5,8	<0.1	8,8
Busto Garolfo	21	1,1	1	<0.1	2,9
Calvignasco	6	<1	<1	<0.1	2,7
Canegrate	18	1,1	<1	<0.1	2,2
Casorezzo	18	2	<1	<0.1	2,2
Cassinetta di Lugagnano	25	<1	<1	<0.1	1,8
Castano Primo	22	2,7	<1	<0.1	1,9
Cerro Maggiore	19	2,2	<1	<0.5	1,7
Cesano Boscone	23	3,5	1,5	<0.5	2,6
Cesate	32	1,4	<1	<0.5	2,1
Cinisello Balsamo*	30	1,8	<1	<0.5	3,6
Cislino	38	1,3	<1	<0.1	6
Cologno Monzese*	27	3,6	<1	<0.5	3,5
Corbetta	34	2,5	<1	<0.1	11,7
Cormano*	34	<1	1,5	<0.5	2
Cornaredo	16	1,2	<1	<0.5	2
Corsico	21	3	<1	<0.5	2,7
Cuggiono	33	<1	3,4	<0.1	10
Cusago	18	3,3	<1	<0.5	7,6
Cusano Milanino*	32	2,5	<1	<0.5	1,5
Dairago	35	<1	1,8	<0.1	10,3
Gaggiano	14	4	<1	<0.1	5,8
Garbagnate M.se	17	1,3	<1	<0.1	4
Gudo Visconti	15	<1	<1	<0.5	4,3
Inveruno	26	2	2,5	<0.5	2,9
Lainate	31	1,3	<1	<0.5	2,2
Legnano	31	1,5	<1	<0.5	5,9
Magenta	25	2,2	<1	<0.5	2,5
Magnago	32	2	<1	<0.1	1,5
Marcallo con Casone	28	3	1,3	<0.5	3,2
Mesero	19	2,3	<1	<0.1	2
Morimondo	9	<1	<1	<0.1	2
Motta Visconti	9	1,3	<1	<0.5	<1
Nerviano	25	3,5	<1	<0.1	2,3
Nosate	12	<1	<1	<0.1	1,5
Novate Milanese	32	1	3,8	<0.1	1,8
Ossona	25	3	1	<0.1	3,2
Ozzero	15	<1	<1	<0.5	<1
Paderno Dugnano	32	3,3	<1	<0.5	2,1
Parabiago	26	1,9	<1	<0.1	2,2
Pero	26	<1	3,8	<0.5	2,5
Pogliano Milanese	28	1,5	<1	<0.1	1,7
Pregnana Milanese	17	2,7	<1	<0.1	2

<i>Acquedotto</i>	<i>NO<sub>3</sub></i> <i>(50 mg/l)</i>	<i>Tr/Tt</i> <i>(10 µg/l)</i>	<i>Clf</i> <i>(30 µg/l)</i>	<i>Ant</i> <i>(0,5 µg/l)</i>	<i>Cr tot</i> <i>(50µg/l)</i>
Rescaldina	26	1	<1	<0.5	1,9
Rho	36	1,1	1,4	<0.1	1,9
Robecchetto c.I.	22	2,3	<1	<0.5	1
Robecco s. N.	31	1,1	<1	<0.5	2,2
Rosate	11	1,7	<1	<0.1	4,3
Santo Stefano Ticino	26	7,3	1	<0.5	5,7
San Giorgio su Legnano	25	1,7	2,1	<0.5	2
San Vittore Olona	31	2,8	<1	<0.1	2,9
Sedriano	31	1,6	<1	<0.1	3,3
Senago	37	2,2	1,1	<0.1	3,5
Sesto San Giovanni*	38	1,5	<1	<0.5	3,5
Settimo Milanese	15	<1	<1	<0.5	1,2
Solaro	32	2	<1	<0.5	1,9
Trezzano s. N.	20	4,4	<1	<0.5	3,5
Turbigo	22	1,8	<1	<0.5	1,6
Vanzaghello	33	5,2	<1	<0.1	1,1
Vanzago	14	1,4	<1	<0.5	1,7
Vermezzo	21	1,5	<1	<0.5	5
Villa Cortese	33	2	2,3	<0.5	5
Vittuone	14	<1	<1	<0.5	4,2
Zelo Surrigone	16	<1	<1	<0.1	4

Legenda: NO<sub>3</sub> = nitrati; Tr/Tt = somma di tricloroetilene e tetracloroetilene; Clf = cloroformio; Ant = antiparassitari e assimilati; Cr tot=cromo totale. Tra parentesi la concentrazione massima ammessa nelle acque potabili.

\*Per i sei comuni acquisiti da Milano Città i dati sono relativi al 2018

Come si può constatare, tutti i valori medi dei parametri considerati si attestano nettamente al di sotto della concentrazione massima ammessa nell'acqua potabile, a dimostrazione dell'assoluta affidabilità, sotto il profilo del rischio sanitario, dell'acqua pubblica.

I risultati dei controlli sulle acque grezze, di cui non si parla nel dettaglio in questa relazione, hanno confermato la necessità di mantenere attivi gli impianti di trattamento attualmente esistenti e hanno dato fondamentale informazione sulla situazione delle falde acquifere da cui attingono gli impianti dell'ATS.

### ***Area Milano Est (territorio in giallo)***

L'approvvigionamento idrico pubblico di tutto il territorio dell'area Milano EST (Melegnano-Martesana e Lodi), costituito da 114 comuni, viene gestito da AMIACQUE e da SAL, società specializzate nella conduzione del ciclo idrico integrato.

Il numero degli impianti di captazione pubblici attivi è pari a 455, a questi si aggiungono i punti di immissione e i punti rete distribuiti sugli acquedotti del territorio. I punti rete sono ripartiti strategicamente sulla fase di distribuzione per monitorare l'efficienza dei sistemi di trattamento e di conduzione; l'obiettivo è quello di accertare il mantenimento dei requisiti qualitativi dell'acqua dal punto di prelievo nel sottosuolo fino alla ricezione finale.

Nell'area Melegnano-Martesana una parte dei pozzi attivi immette direttamente acqua nella rete di distribuzione dopo averla prelevata dalla falda sotterranea, senza necessità di trattamento; la restante parte è invece presidiata da sistemi di abbattimento che eliminano impurità e contaminazioni. Mediamente gli impianti dotati di sistemi di trattamento sono circa il 50% del totale.

Nell'area Lodigiana l'acqua prelevata dai pozzi nella maggior parte dei casi confluisce nelle cosiddette "centrali", ognuna delle quali è provvista di sistemi di disinfezione e di trattamento, quest'ultimi diversificati in funzione dei contaminanti da abbattere, se presenti.

In questo territorio le anomalie chimiche che necessitano di sistemi di abbattimento sono i metalli come il ferro, il manganese e in qualche comune anche l'arsenico.

La presenza di queste sostanze è ascrivibile alle caratteristiche geogeniche del sottosuolo dal quale si preleva l'acqua.

In alcuni comuni del lodigiano è possibile trovare presenza in tracce di sostanze organoclorurate, con valori decisamente inferiori al limite di legge.

Anche per il gruppo degli antiparassitari non si registrano situazioni particolarmente critiche, generalmente si presentano in concentrazioni tali da essere trattenuti efficacemente dai filtri a carbone attivo che presidiano le fonti di approvvigionamento.

Quest'anno si sono verificati alcuni casi di lieve superamento del limite delle sostanze LM6 e bentazone, i gestori sono stati coinvolti immediatamente dall'ATS ed hanno provveduto tempestivamente ad attuare idonee misure di contenimento riportando i valori entro i limiti di sicurezza.

I casi di non conformità da attribuire a contaminazione microbiologica sono riferibili quasi esclusivamente a parametri indicatori, la maggior parte dei quali riscontrati nei controlli effettuati presso captazioni private.

Le anomalie microbiologiche riscontrate negli acquedotti vengono mantenute sotto controllo mediante costante monitoraggio ed efficaci trattamenti di disinfezione. Trattasi di batteri ambientali non patogeni che talvolta si insediano in tratti di rete sottoposti a specifica manutenzione.

Nell'area Melegnano – Martesana la contaminazione chimica che si registra nelle acque non ancora sottoposte a trattamento, quindi prima di essere immesse nell'acquedotto, è prevalentemente di origine industriale: gli inquinanti più diffusi sono i *solventi organo alogenati*, seguiti da una minor quota di sostanze come gli *antiparassitari*, i loro metaboliti e composti assimilabili, questi ultimi non originati dall'attività agricola.

I sistemi con filtri a carboni attivi che presidiano questi impianti sono efficaci e restituiscono acqua sempre conforme ai limiti di legge.

Nel territorio di nord-est esistono alcune zone circoscritte dove alcuni impianti sono interessati dalla presenza ormai "storica" di *romo esavalente*; questi siti sono oggi presidiati da sistemi di trattamento con solfato ferroso in grado di migliorare la qualità dell'acqua mantenendola entro i limiti di sicurezza sanitaria.

E' anche presente vicino al limite del valore di sicurezza, *l'MmTtD*, sostanza assimilabile al gruppo degli antiparassitari sebbene di origine diversa; anch'essa viene completamente eliminata attraverso i sistemi di depurazione prima della distribuzione all'utenza.

Come accennato, *l'arsenico* continua ad essere presente in alcuni comuni seppure con valori entro i limiti di sicurezza sanitaria. Questa sostanza indesiderabile viene regolarmente monitorata e il gestore dell'acquedotto

viene sottoposto dall'ATS ad audit periodici volti ad accertare l'efficienza e l'efficacia delle strategie di contenimento adottate.

Su tutto il territorio sono state eseguite 1209 ispezioni con monitoraggio analitico, costituito da 1190 campioni chimici e da 889 campioni microbiologici.

Il numero dei campionamenti sono stati ridotti rispetto a quanto effettuato nell'anno precedente: questo risultato è frutto di un'attenta valutazione dei dati storici raccolti e dell'adozione delle strategie di programmazione del monitoraggio proposte dalle nuove normative di settore.

Nella tabella che segue vengono riportati per ogni comune i valori calcolati con media aritmetica delle sostanze che risultano più critiche a secondo del territorio considerato. Sono stati aggiunti parametri indicatori del chimismo di base come conducibilità e durezza.

**Valori medi di concentrazione delle sostanze significative rilevati nei punti di immissione in rete  
(acqua fornita al consumo)**

Acquedotto	Conducibilità	Durezza	Nitrati	Tr/Tt	THM	Antiparassitari	Cromo Tot
Limite/Valore consigliato	max 2500 µS/cm a 20 °C	(15-50 °f)	50 mg/l	10 µ/l	30 µ/	0,5 µ/l	50 µ/l
Basiano	315	31	30.0	<0.6	<1.2	<0.02	4.0
Cambiago	492	35	23.0	1.2	3.0	<0.02	1.5
Cassano D'Adda	440	31	24.0	1.9	<1.2	0.12	1.2
Grezzago	409	28	30.0	<0.6	<1.2	0.11	2.6
Inzago	552	36	33.0	0.8	<1.2	0.12	1.0
Masate	381	28	10.0	<0.6	<1.2	<0.02	-
Pozzo D'Adda	420	29	22.0	<0.6	<1.2	-	1.6
Trezzano Rosa	354	23	17.0	<0.6	<1.2	0.07	1.3
Trezzo Sull'Adda	352	30	13.5	<0.6	<1.2	<0.02	1.0
Vaprio D'Adda	415	24	16.3	<0.6	<1.2	-	1.0
Bellinzago Lombardo	549	36	30.0	0.7	1.8	<0.02	2.8
Bussero	637	36	27.0	0.7	1.0	<0.02	1.5
Carugate	645	33	26.0	1.5	<1.2	0.04	1.8
Cassina De' Pecchi	620	36	27.0	1.3	1.9	0.04	3.5
Cernusco s/Naviglio	610	34	25.0	1.2	2.0	0.02	3.8
Gessate	526	30	28.0	1.4	<1.2	<0.02	2.8
Gorgonzola	608	31	26,5	<0.6	<1.2	0.03	1.6
Liscate	547	33	24.0	1.6	1.6	<0.02	1.7
Melzo	478	32	21.0	1.4	<1.2	0.08	1.0
Pantigliate	466	29	12.0	<0.6	2.4	<0.02	1,2
Peschiera Bornago	398	28	10.6	2.0	4.3	<0.02	2.8
Pessano con Bornago	643	35	24.0	<0.6	1.5	<0.02	1.1
Pioltello	443	30	16.0	1.2	<1.2	0.07	3.0
Pozzuolo Martesana	467	31	23.0	0.8	<1.2	0.07	1.0

Attività 173 – Vigilanza igiene alimenti e acque potabili  
**RELAZIONE ACQUA POTABILE - ANNO 2018**

Rodano	454	31	15.0	1.2	3.5	<0.02	4.1
Segrate	439	27	21.0	2.4	<1.2	0.06	2.8
Settala	486	33	17.5	<0.6	<1.2	<0.02	3.7
Truccazzano	392	28	16.0	1.7	<1.2	0.05	1.4
Vignate	589	34	29.0	1.2	3.0	<0.02	1.6
Vimodrone	654	32	30.0	2.3	<1.2	0.02	2.8
Carpiano	447	21	7.5	<0.6	<1.2	0.04	3.0
Cerro al Lambro	391	30	4.7	<0.6	<1.2	<0.02	2.5
Colturano	449	30	8.2	<0.6	<1.2	<0.02	3.0
Dresano	579	35	16.5	<0.6	<1.2	<0.02	-
Mediglia	472	35	7.4	<0.6	<1.2	<0.02	1.0
Melegnano	240	23	2.0	<0.6	<1.2	-	1.3
Paullo	394	25	5.6	2.3	1.4	0.10	2.0
San Donato Mil.se	313	19	6.8	1.2	<1.2	<0.02	2.5
San Giuliano Mil.se	304	23	6.7	0.8	<1.2	<0.02	2.0
San Zenone al Lambro	557	30	10.0	0.6	<1.2	<0.02	-
Tribiano	406	35	7.4	1.2	1.4	<0.02	1.0
Vizzolo Predabissi	589	34	16.0	<0.6	<1.2	<0.02	1.0
Basiglio	264	22	6.0	1.0	5.2	<0.02	2.0
Binasco	401	33	3.5	<0.6	<1.2	<0.02	2.0
Casarile	389	24	2.5	<0.6	<1.2	<0.02	1.0
Lacchiarella	367	29	2.1	<0.6	<1.2	<0.02	2.0
Locate Triulzi	565	26	17.0	2.5	1.2	<0.02	2.0
Noviglio	347	25	3.5	<0.6	<1.2	<0.02	3.0
Opera	590	33	23.7	2.3	1.4	0.08	-
Pieve Emanuele	211	21	4.9	2.3	<1.2	<0.02	2.0
Rozzano	369	28	5.9	1.4	1.9	<0.02	2.0
Vernate	372	20	3.1	-	-	<0.02	-
Zibido San Giacomo	413	24	2.5	<0.6	<1.2	<0.02	4.0

Acquedotto	Conducibilità	Durezza	Nitrati	Ferro	Manganese	Arsenico	Cromo Tot.
Limite/Valore Consigliato	Max 2500 µs/Cm A 20 °C	(15-50 °F)	50 Mg/L	200 µ/L	50 µ/L	10 µ/L	50 µ/L
Abbadia Cerreto	469	31	17	<20	<1	<2	<1
Bertonico	406	27	<2,0	33	3,0	6,0	<1
Boffalora D'Adda	436	29	<2.0	<20	11	<1	<1
Borghetto Lodigiano	335	25	2,4	107	18	6	<1

Attività 173 – Vigilanza igiene alimenti e acque potabili  
**RELAZIONE ACQUA POTABILE - ANNO 2018**

Borgo San Giovanni	473	38	2,0	<20	<1	<2	<1
Brembio	382	33	<2	<15	2	3	<1
Casaletto Lodigiano	351	26	<2,0	<20	<1	3	<1
Casalmaiocco	490	24	13,0	<20	<1	<1	<1
Casalpusterlengo	493	30	3,0	21	<1	4	<1
Caselle Landi	435	27	<2,0	<20	<2	3	<1
Caselle Lurani	236	15	<2,0	<20	11	3	<1
Castelnuovo B. D'Adda	449	24	<2,0	<20	<1	<1	<1
Castiglione D'Adda	436	30	3,0	<20	<1	7	<1
Castiraga Vidardo	230	19	3,0	<20	8,0	4	<1
Castelgerundo	423	33	3,0	32	8,7	7,4	<1
Cavenago D'Adda	381	25	<2,0	<20	<1	7	<1
Cervignano D'Adda	341	29	7,0	<20	<1	<1	<1
Codogno	585	37	5,0	37	3,0	<1	<1
Comazzo	384	24	5,1	<20	<1	<1	2
Cornegliano Laudense	383	33	3,0	<20	<1	3	<1
Corno Giovine	429	33	4,0	33	8,0	8	<1
Corno Vecchio	436	35	<2,0	<20	<1,0	3,0	<1
Corte Palasio	520	31	15	<20	72	<1	<1
Crespiatica	469	31	17	<20	<1	<2	<1
Fombio	466	20	4	29	5	8	<1
Galgagnano	468	28	12	<20	<3	<2	<1
Graffignana	282	30	<2	<20	19	5	<1
Guardamiglio	452	30	<2	43	36	<1	<1
Livraga	272	25	<2	40	33	6	<1
Lodi	428	25	3,8	21	3,4	6,5	<1
Lodivecchio	440	30	2,5	47	1,5	<2	<1
Maccastorna	450	26	<2	<20	<1	<2	<1
Mairago	412	29	<2	24	<2	4,5	<1
Maleo	426	32	3,0	32	8,0	7,4	<1
Marudo	235	16	<2	<20	<2	3	<1
Massalengo	433	23	<2	80	<2	<2	4
Meleti	431	24	4	27	6	8	<1
Merlino	503	25	18	<20	<1	<1	<1
Montanaso Lombardo	549	33	28	<20	<1	<1	<1
Mulazzano	547	28	18	<20	<1	<1	<1
Orio Litta	281	20	<2	<20	8	7	<1
Ospedaletto Lodigiano	978	40	3	27	13	3	<1
Ossago Lodigiano	354	28	<2	<20	2	4	<1

Pieve Fissiraga	449	29	4	<20	<1	8	<1
Salerano Sul Lambro	380	26	<2	<20	<1	2,5	<1
San Colombano Al Lambro	389	23	3	84	36	7	<1
San Fiorano	492	21	5	90	14	10	<1
San Martino In Strada	366	26	<2	<20	17	2	<1
San Rocco Al Porto	467	35	8	<20	<1	<1	6
Santo Stefano Lodigiano	444	33	<2	23	35	4	<1
Sant'Angelo Lodigiano	239	15	2,5	21	<1	4,7	<1
Secugnago	433	23	3	80	<1	4	<1
Senna Lodigiana	484	29	3	<20	<3	<1	<1
Somaglia	600	36	4	27	<1	<1	<2
Sordio	469	38	14	<15	<2	<3	<2
Tavazzano Con Villavesco	647	41	40	<20	<1	<1	<1
Terranova dei Passerini	380	27	<2	<20	<1	6	<2
Turano Lodigiano	378	27	<2	<20	<2	6	<1
Valera Fratta	261	16	3	<20	8	5	<1
Villanova Del Sillaro	377	23	<4	<20	<1	5	<1
Zelo Buon Persico	498	32	17	<20	<1	<1	<1

LEGENDA: *Tr/Tt* : somma tricloroetilene e tetracloroetilene *THM*: somma trialometani

La vigilanza sulle acque destinate al consumo umano prevede di garantire un numero di controlli adeguato all'individuazione delle situazioni di rischio, così da assicurare l'appropriatezza degli interventi sugli impianti di acquedotto; si è valutato che tale obiettivo venga raggiunto effettuando con continuità più controlli annuali su ogni punto di emissione.

Viene anche effettuata la verifica dello stato di manutenzione e il controllo dei trattamenti all'interno delle case dell'acqua distribuite sul territorio, nonché la vigilanza sulla qualità dell'acqua erogata con monitoraggio annuale ai punti di erogazione al pubblico.

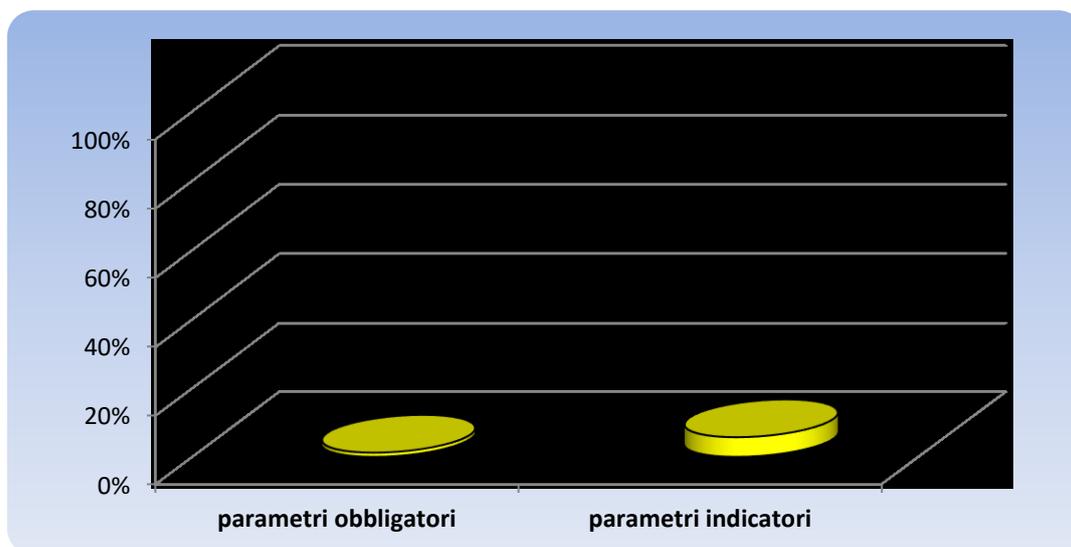
Gli acquedotti pubblici del territorio distribuiscono un'acqua che presenta un buon grado di mineralizzazione, con proprietà qualitative costanti nel tempo, caratteristica favorevole al mantenimento dei requisiti di discreta qualità.

Per quanto riguarda l'aspetto microbiologico, anche quest'anno, tenuto conto dei riscontri analitici degli ultimi anni, in generale non si ravvisano situazioni anomale, poiché l'origine dell'approvvigionamento idrico è costituito da falde sotterranee naturalmente protette, che garantiscono acque con significativo livello di sicurezza igienica.

Si può inoltre escludere, in caso di eventuali fessurazioni nei collettori, che vi possano essere infiltrazioni dall'esterno di batteri patogeni, perché l'acqua all'interno delle condutture deve essere sempre mantenuta in pressione positiva.

Esistono situazioni particolari, ad esempio a carico dei tratti terminali della rete acquedottistica, in cui si possono verificare alterazioni organolettiche causate da proliferazioni di flora batterica; questi casi sono noti e generalmente ben governati dell'ente gestore che è il responsabile della corretta conduzione dell'acquedotto.

Percentuale di Non Conformità microbiologiche e chimiche sul totale dei controlli significativi anno 2018



Qui di seguito il riepilogo delle Non Conformità sul totale dei monitoraggi svolti nei punti di controllo significativi, riferiti a parametri obbligatori e parametri indicatori, per determinazioni analitiche microbiologiche e chimico/fisiche

ACQUEDOTTO	DATA (2018)	PARAMETRO	SOLUZIONE
Comazzo	8.5	5 MPN/100 ml E. Coli	Sanificazione e ricontrollo analitico
Borghetto Lodigiano	12.6	1 UFC/l Enterococchi	Sanificazione e ricontrollo analitico
Lodi	15.5	Arsenico 13 µg/l	Fermo impianto, controllo ossidazione e dosaggio reagenti e ricontrollo analitico
Cernusco s/N –	17.6	Nitrati mg/l 51 Nitriti mg/l 0,16	Fermo impianto, incremento/areazione filtri e ricontrollo analitico
Cernusco s/N –	22.10	Nitriti 0,40 mg/l	Fermo impianto, incremento/areazione filtri e ricontrollo analitico
Cassina Dé Pecchi	6.9	Nitriti 0,20 mg/l	Fermo impianto incremento/areazione filtri e ricontrollo
Ospedaletto Lodigiano	30.10	Nitriti 0,20 mg/l	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico
Villanova del Sillaro	27.2	LM6 0,15 µg/l	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico

Codogno	23.5	LM6 0,20 µg/l	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico
Codogno	18.7	LM6 0,30 µg/l	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico
Codogno	2.10	LM6 0,20 µg/l	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico
Casalpusterlengo	2.10	LM6 0,10 µg/l	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico
Gorgonzola	22.10	LM6 0,12 µg/l	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico
Casalpusterlengo	2.10	Bentazone 0,11	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo
Zibido San Giacomo	5.6	Bentazone 0,13	Fermo impianto, sostituzione/lavaggio filtri e ricontrollo analitico

\*vedi approfondimento alle sostanze inquinanti

N.B. Oltre alle N.C. sopra elencate sono emerse una serie di anomalie microbiologiche a carico della centrale di Borghetto Lodigiano relativamente a parametri indicatori; queste problematiche risultano ad oggi risolte grazie all'adozione di efficaci interventi mirati a cura del gestore.

## Approfondimento su alcuni inquinanti

### ***Triclorofluorometano e Diclorofluoroetano (Freon 11 e 141b)***

Da segnalare, la presenza di concentrazioni significative di Triclorofluorometano (Freon 11) nell'area Settimo Cornaredo; il composto, nella seconda metà dell'anno 2015, è stato ritrovato anche nell'acque erogata da alcuni pozzi della Centrale Baggio e della Centrale Assiano del comune di Milano.

Tale sostanza deriva da uno sversamento industriale accaduto negli anni 90 e la contaminazione ha provocato parecchi problemi che hanno comportato, oltre all'installazione di impianti di trattamenti idonei allo scopo, anche la chiusura di alcuni pozzi pubblici del comune di Settimo Milanese.

In attesa di approfondimenti e aggiornamenti da parte del Ministero della Sanità, il parametro di riferimento rimane quello dei solventi organoalogenati, con limite 30 µg/l, fissato dal vecchio D.P.R. 236/88.

Nell'area Milano Est è presente il Freon 141b in alcuni impianti del comune di Trezzo sull'Adda, i quali sono presidiati da sistemi di trattamento che abbattano il solvente entro i limiti di sicurezza sanitaria (30 µg/l - sommatoria solventi organoalogenati ai sensi del D.P.R.236/88)

### ***Somma Tricloroetilene e Tetracloroetilene***

La presenza di questi composti, nell'area Ovest Milano, non è legata ad uno sversamento particolare e infatti si riscontrano concentrazioni significative distribuite a macchia di leopardo. Fortunatamente sono composti che vengono mitigati dai filtri a carboni attivi che, tra l'altro, non devono essere rigenerati o cambiati con alta frequenza, come avviene invece per il Freon 11, che abbatte il potere filtrante dei trattamenti in pochissimo tempo.

### ***Cloroformio***

Solo in una limitata area posta a nord ovest (Rodense) si evidenziano concentrazioni significative di cloroformio che, fortunatamente, viene abbattuto dal trattamento con filtri a carboni attivi.

I composti organoalogenati, grande gruppo di sostanze che per semplificare chiamiamo “solventi” e che comprendono le sopra citate sostanze, sono diffusi in tutta la pianura padana e vengono riscontrati in tracce o in concentrazioni più consistenti anche nel territorio della Milano Est, con preponderanza di una piuttosto che l'altra in base alle diverse tipologie di attività antropiche presenti.

Sostanzialmente sono sostanze per le quali le tecnologie di trattamento oggi utilizzate riescono ad ottenere un buon abbattimento delle concentrazioni riscontrate.

Infatti, i valori misurati nell'acqua distribuita sono sempre inferiori al limite di legge o addirittura inferiori al limite di rilevazione strumentale.

### ***Nitrati***

Qualche impianto presente nelle aree poste a nord e ad ovest di Milano, presenta concentrazioni significative, seppure nei limiti, di questi composti.

A tal proposito è bene ricordare che i nitrati, provenienti in minima parte da pratiche agricole e in maggioranza da percolazione da scarichi fognari, devono essere mantenuti ampiamente nei limiti in quanto possono rappresentare un pericolo dal punto di vista sanitario per la possibile trasformazione in nitriti e successiva reazione con le ammine.

Tranquilla il fatto che anche il gestore dell'acquedotto ha focalizzato l'attenzione sul problema: alcuni pozzi sono stati approfonditi al fine di intercettare falde più profonde e più protette, ed è in corso l'iter autorizzativo da parte dei vari enti per la realizzazione di una centrale a Cornaredo in grado di approvvigionare, tramite una dorsale, un'area molto ampia dell'ATS e che ricomprende anche i comuni in questione.

### ***Antiparassitari***

Gli esiti dei controlli effettuati nel corso del 2018 non hanno evidenziato situazioni di rischio per questi parametri.

Tra questi composti il 2,6-diclorobenzammide risulta stabile negli ultimi anni; è il prodotto di degradazione del diclorobenil, (“erbicida“ di uso non agricolo che è prevalentemente utilizzato per il trattamento di strade e massicciate di linee ferroviarie), a seguito di un processo di idrolisi. Il parametro di riferimento utilizzato, secondo il principio di precauzione, è il parametro "antiparassitari" con limite 0,1 µg/litro.

A Milano si riscontra soprattutto nelle centrali site nella zona Nord-Ovest di Milano; la concentrazione è costante grazie agli impianti di trattamento a carboni attivi che permettono di trattenere questo contaminante. Nell'area ovest, il riscontro in un solo caso di questo composto a concentrazioni significative, ha portato immediatamente il gestore alla sostituzione dei filtri a carboni attivi al fine di permettere il ripristino delle condizioni di normalità, (vedi tabella a pag.7).

### ***LM6***

Anche questa sostanza fa parte del gruppo chimico degli antiparassitari.

Il Laboratorio di Prevenzione ha identificato il composto LM6, metabolita della terbutilazina, nelle acque del territorio di Monza nel 2014; in seguito la ricerca è stata estesa anche nelle acque delle altre provincie.

L'area interessata riguarda soprattutto la zona più a sud del territorio della Milano Ovest, anche se non mancano casi isolati più a nord (pozzo Buffoli di Cusano Milanino) e la presenza in tracce nelle Centrali Baggio e Novara.

Tale composto risulta ubiquitario nelle acque sotterranee di tutta la provincia essendo utilizzato in agricoltura (mais). Per quanto riguarda la valutazione tossicologica l'EFSA ha rilevato ancora oggi la mancanza di dati ed ha proposto per i diversi metaboliti rinvenibili nelle acque sotterranee, giudicati tossicologicamente rilevanti (come LM6), la seguente definizione: “potenzialmente alto rischio di contaminazione a lungo termine per i mammiferi per via delle acque sotterranee”. Comunque, ad oggi, la sostanza non è stata valutata come pericolosa per la salute umana ma essendo un prodotto derivato dagli antiparassitari, l'Istituto Superiore di Sanità ha ritenuto opportuno far valere il limite di sicurezza in vigore per tutti gli antiparassitari, (0,10 µg/l). Le concentrazioni rilevate, restano comunque entro i limiti, e il monitoraggio viene modulato in base alla elaborazione e valutazione delle serie storiche (nostre e dei gestori).

### ***Cromo e cromo VI***

Per il cromo esavalente, che deriva principalmente da contaminazione industriale, è ormai accertata la pericolosità per l'uomo e per l'ambiente; il composto infatti, sulla base di evidenze sperimentali ed epidemiologiche, è stato classificato dalla IARC come cancerogeno per l'uomo (classe I).

Riguardo agli effetti sulla salute diversi studi hanno dimostrato che l'esposizione a cromo esavalente "è una delle possibili cause di tumore al polmone", considerato che l'apparato respiratorio rappresenta il principale bersaglio dell'azione tossica e cancerogena e "l'esposizione professionale, acuta e cronica, avviene soprattutto per assorbimento mediante inalazione". L'ingestione "sarebbe invece meno critica, in quanto stomaco ed intestino hanno un'alta capacità riducente".

Il Ministero della Salute ha comunque deciso, a novembre del 2016, di emanare un decreto che fissa il valore di parametro per il cromo VI pari a 10 µg/l, valore che, con un successivo decreto di luglio del 2017, è stato deciso debba entrare in vigore entro il 31 dicembre del 2018; un'ulteriore proroga ha stabilito l'entrata in vigore al 31 dicembre del 2019. E' utile in proposito ricordare che, fino ad allora, le normative di riferimento per l'acqua destinata al consumo umano avevano considerato solamente la concentrazione del Cromo Totale, fissandone il limite massimo consentito a 50 µg/l. Peraltro, il confronto dei dati ad oggi disponibili, ha permesso di constatare che il Cromo Totale è quasi tutto Cromo VI.

Amiacque, gestore di tutti gli acquedotti dell'area Ovest e dell'area Melegnano Martesana a Est di Milano, ha deciso fin da subito di adottare provvedimenti atti alla mitigazione del composto; gran parte del lavoro è stato portato a termine entro la fine del 2018 ed è comunque continuato anche nel corso del 2019. I provvedimenti, in parte già adottati e in parte ancora da completare, hanno contemplato sia l'approfondimento di alcuni pozzi, sia l'installazione di impianti di trattamento a solfato ferroso. In entrambi i casi si sono avuti buoni risultati e la presenza del Cromo VI, che nell'area Milano Ovest è diffusa a macchia di leopardo e interessa pochi comuni, si ritiene possa essere mantenuta nei limiti fissati.

## Case dell'Acqua



Rifornirsi alla Casa dell'Acqua è diventata da qualche anno l'alternativa all'acquisto dell'acqua in bottiglia. Un gesto utile per evitare spreco di plastica e di energia senza dimenticare che l'acqua di cui disponiamo, oltre ad essere un bene pubblico che va salvaguardato con responsabilità, è anche una risorsa da non sprecare perché non ha una disponibilità illimitata. Quasi tutti i comuni dell'ATS ne hanno già installata almeno una e sul territorio dell'ATS sono, ad oggi, presenti più di 200 strutture, variamente distribuite; la maggior parte è gestita da CAP Holding, poi vi sono altri gestori che hanno in carico qualche struttura come ad esempio ASM, MAIBA, AGES, IMSA, STOP & GO., DKR Drinkatering, Proacqua Group. Rifornirsi alla Casa dell'Acqua vuol dire spendere meno rispetto al costo dell'acqua minerale in bottiglia e avere comunque a disposizione un'acqua sicura, sia naturale, sia addizionata con anidride carbonica. E' bene che si sappia che l'acqua erogata dalle Casette è la stessa che il gestore dell'acquedotto porta nelle case. Nella quasi totalità dei casi, infatti, l'acqua non viene sottoposta ad alcun trattamento di "purificazione": viene semplicemente refrigerata e, per chi lo vuole, addizionata di anidride carbonica. L'acqua della Casa dell'Acqua, insomma, è in tutto e per tutto l'"Acqua di Casa" e se queste strutture servono a superare quel muro di diffidenza verso l'acqua pubblica che non ha alcuna ragione di essere, ben vengano.

Questo sistema di somministrazione di acqua potabile a libero servizio, viene monitorato oramai da parecchi anni e non ha mai dato luogo a criticità significative.

Per eventuali approfondimenti:

- Milano Città: Massimo Benzoni – Maurizio Montanelli
- Milano Ovest: Laura Maria Mariani – Anna Margherita Norata
- Milano Est: Barbara Pozzi - Paola Fischer