



**AZIENDA SANITARIA LOCALE
DELLA PROVINCIA DI MILANO N° 1**

**DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE
Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione
Ufficio Centrale Acque Potabili**



L'acqua potabile nei comuni dell'ASL Provincia di Milano 1

Edizione 2005

Antonio Bertolini – Giovanni Borroni

L'acqua potabile nei comuni dell'ASL Provincia di Milano 1

Edizione 2005

Introduzione

La relazione descrive la situazione degli acquedotti dei 77 comuni che fanno parte dell'ASL Provincia di Milano 1, quale risulta dall'attività di vigilanza e controllo effettuata dall'U.O.C. Igiene degli Alimenti e della Nutrizione del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL Provincia di Milano 1.

Questa relazione si aggiunge a quelle specifiche per ogni comune che annualmente il Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione predisponde e invia al Sindaco e al gestore dell'acquedotto, in cui vengono dettagliatamente presentati e commentati gli esiti dei controlli effettuati.

Scopo di questa relazione, più sintetica ma estesa all'intero territorio dell'ASL, è dare informazioni che possano favorire nei cittadini scelte alimentari più consapevoli e meno condizionate da un mercato che con i suoi messaggi pubblicitari più o meno consapevolmente induce a diffidare dell'acqua del rubinetto di casa. Si vuole anche fornire agli addetti ai lavori indicazioni utili a meglio valutare la situazione relativa di ogni realtà locale, rispetto al resto dell'area descritta: per orientare e motivare meglio interventi volti a migliorare il servizio reso all'utenza.

La normativa di riferimento

Uno dei pregiudizi più diffusi riguarda l'affidabilità in termini di sicurezza degli standard qualitativi dell'acqua potabile. Si tratta di un pregiudizio assolutamente infondato: gli standard di qualità dell'acqua potabile sono stabiliti dall'Unione Europea, che ha fissato le soglie massime di concentrazione di numerose sostanze potenzialmente presenti nell'acqua, sulla base delle più aggiornate informazioni tossicologiche fornite da organismi internazionalmente riconosciuti.

L'Italia ha adottato la direttiva europea con il Decreto Legislativo n.31 del febbraio 2001, che pertanto costituisce la normativa di riferimento in materia di acque destinate al consumo umano.

Non sono state concesse deroghe di sorta agli standard di qualità fissati dall'Unione Europea, che pertanto vengono applicati a tutti gli acquedotti dei comuni dell'ASL Provincia di Milano 1.

È bene però sottolineare che l'eventuale presenza nell'acqua di composti in concentrazione superiore a quella massima consentita non comporta necessariamente un pericolo per la salute, poiché i limiti fissati dalla legge sono estremamente cautelativi, e si pongono ben al di sotto, di diversi ordini di grandezza, rispetto alla soglia in grado di provocare dei danni sanitari scientificamente rilevabili. Dunque i tempi tecnici eventualmente occorrenti per l'adozione delle misure correttive necessarie a rientrare negli standard di legge non espongono la popolazione ad alcun rischio.

Il sistema di controllo

Per poter essere fornita al consumo umano, l'acqua deve prima essere dichiarata idonea, cioè potabile, dall'autorità sanitaria competente per territorio. La dichiarazione di idoneità viene rilasciata sulla base di accurati controlli, e viene successivamente verificata costantemente e regolarmente. Tali controlli sono del tutto indipendenti da quelli che il gestore è tenuto ad effettuare.

Il sistema di controllo adottato dall'U.O.C. Igiene degli Alimenti e della Nutrizione del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL Provincia di Milano 1 è strutturato in modo da garantire la tempestiva individuazione di eventuali situazioni di rischio. Esso si basa su un'accurata scelta della rete di punti di monitoraggio e delle frequenze di prelievo dei campioni.

La rete dei punti di monitoraggio è strutturata in modo da privilegiare il controllo delle caratteristiche dell'acqua al momento della sua immissione nella rete di distribuzione, piuttosto che lungo la rete stessa, perché il controllo all'immissione garantisce meglio del controllo in rete l'individuazione di eventuali situazioni critiche. Data la configurazione degli acquedotti di questa ASL è infatti raro che un'acqua, se potabile al momento dell'immissione in rete, diventi non potabile in fase di distribuzione: 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.

La frequenza minima di controllo è stabilita dal D.Lgs.31/2001 sulla base dei volumi d'acqua immessi in rete ovvero del numero di abitanti serviti. Tali frequenze sono adeguate a garantire la tutela della salute del consumatore. Nella maggior parte degli acquedotti il numero di controlli effettuati è stato superiore al minimo previsto per legge, mentre in altri (fortunatamente pochi) acquedotti, situati nei distretti di Rho e di Abbiategrasso dove più grave è la carenza di personale, il numero di controlli è stato inferiore al dovuto.

Nei rari casi in cui i controlli hanno evidenziato dubbi sulla potabilità dell'acqua immessa in rete, il gestore dell'acquedotto è stato immediatamente invitato a prendere provvedimenti, e l'efficacia dei provvedimenti adottati è stata verificata.

Nel 2004 sono stati effettuati poco più di duemiladuecento controlli: 2265 per la precisione, di cui 1573 ai pozzi, 154 ai serbatoi di accumulo, e 538 in diversi punti della rete di distribuzione.

Nella Tabella 1 viene mostrato il dettaglio dei controlli effettuati ai punti che costituiscono la rete di monitoraggio cosiddetta *fondamentale*, quei punti, cioè, che forniscono le informazioni più importanti sulla qualità dell'acqua fornita dagli acquedotti.

Tabella 1 Controlli sulla rete fondamentale di monitoraggio effettuati nel 2004.

Distretto	Punti	Controlli	Media	Distretto	Punti	Controlli	Media
Garbagnate M.se	62	304	4,9	Castano Primo	35	203	5,8
Rho	45	168	3,7	Magenta	39	188	4,8
Corsico	31	158	5,1	Abbategrasso	44	135	3,1
Legnano	56	282	5,0	<i>Totale</i>	<i>312</i>	<i>1438</i>	<i>4,6</i>

Gli acquedotti controllati

I 77 comuni dell'ASL Milano 1 sono serviti da 79 acquedotti: l'apparente anomalia si spiega con il fatto che i comuni di Solaro e di Corsico sono serviti ognuno da due acquedotti indipendenti, gestiti da enti diversi. Come mostrato dalla tabella 2, il 90% degli acquedotti è gestito da aziende specializzate; solo gli acquedotti di Buscate, Busto Garolfo, Casorezzo, Castano Primo, Cuggiono, Inveruno, Nosate e San Vittore Olona, tutti nel Castanese e nel Legnanese, sono ancora a gestione diretta del Comune. A

Tabella 2 – Gestori degli acquedotti

Gestore	n°
Comune	8
Spa/Azienda di gestione	71

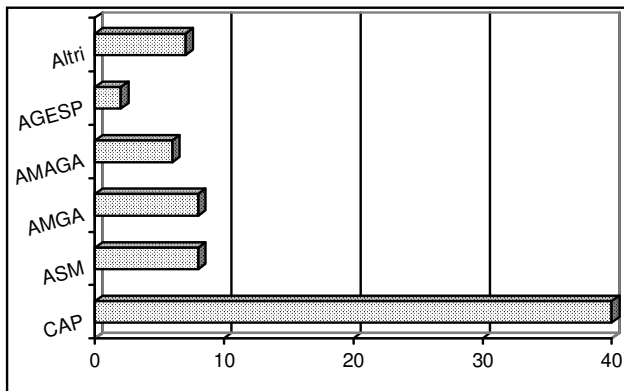


Grafico 1 - I gestori degli acquedotti

nostro parere questa modalità di gestione, di solito affidata ad un Ufficio Tecnico che ha mille altre incombenze, è per sua caratteristica ormai inadeguata alla complessità dei problemi che devono essere affrontati e delle soluzioni che devono essere garantite, problemi che richiedono personale dedicato, competenze, capacità e volontà di pianificazione nel medio e lungo periodo, e, soprattutto, risorse.

Come mostrato dal grafico n. 1, la maggior parte degli acquedotti, 40, è gestita dal CAP, conosciuto anche come Consorzio per l'Acqua Potabile, mentre ASM Magenta e AMGA Legnano ne gestiscono 8 ciascuno, e AMGA Abbiategrasso 6.

L'intero sistema di approvvigionamento dipende dalle falde acquifere sotterranee; in altre parole tutta l'acqua distribuita dagli acquedotti proviene dal sottosuolo, da cui viene emunta mediante pozzi: in alcuni

casi l'acqua emunta è potabile e viene immessa in rete "come è", mentre in altri casi è necessario un trattamento di potabilizzazione che per lo più consiste in una filtrazione su carboni attivi.

Come mostrato in tabella 3, i pozzi di cui dispongono gli acquedotti sono oltre quattrocento, ma solo 351 di questi sono attivi: 76 sono stati abbandonati perché obsoleti, improduttivi, o perché l'acqua emunta non è più potabile e il gestore ha reputato non conveniente installare un impianto di trattamento. Nel computo non sono stati considerati i pozzi definitivamente soppressi mediante cementazione.

Tabella 3 – Stato dei pozzi

Stato	n°
Attivi	351
Inattivi	76

Tabella 4 – Trattamento dell'acqua immessa in rete

L'acqua emunta dal pozzo	n°
viene immessa in rete senza alcun trattamento	234
viene immessa in rete dopo un trattamento	117

Come si può osservare in tabella 4, nel 66% dei casi l'acqua emunta dai pozzi non viene sottoposta ad alcun trattamento. Quasi sempre ciò significa che l'acqua estratta dal sottosuolo è già potabile e può essere immessa in rete tal quale. Vi sono però casi, fortuna-

tamente molto pochi, in cui l'acqua emunta non è potabile ma, invece di essere sottoposta a trattamento, viene invece miscelata con l'acqua emunta da un altro pozzo in modo da ottenere un'acqua in cui la concentrazione dei contaminanti non supera il limite consentito dalle norme vigenti.

La pratica della miscelazione, purché attuata prima dell'immissione dell'acqua in rete e con le dovute garanzie di blocco automatico del pozzo non potabile" quando si arresta l'emungimento di acqua dal pozzo "potabile", è lecita, ma a nostro parere sarebbe decisamente preferibile immettere in rete acqua priva di contaminanti piuttosto che contenente contaminanti molto diluiti. Perciò vengono tollerate situazioni già in essere, ma questa pratica non viene autorizzata sui nuovi pozzi.

Tabella 5 – Sistemi di trattamento

Trattamento	n°
carboni attivi	112
clorazione	5
osmosi inversa	1
strippaggio	3
U.V.	1

Per il trattamento dell'acqua emunta sono attualmente installati circa centoventi impianti, nella quasi totalità (si veda la tabella 5) costituiti da sistemi di filtrazione su carbone attivo. Il numero degli impianti di trattamento è superiore a quello della tabella 4 perché vi sono pozzi in cui sono installati due trattamenti.

I risultati del controllo sui pubblici acquedotti

I dati pubblicati in questa relazione fanno riferimento all'attività di vigilanza svolta nel 2004. Non è ovviamente possibile in una relazione di sintesi come questa pubblicare per intero le risultanze di tutti i controlli, che peraltro sono stati inseriti nelle relazioni annuali specifiche per il singolo acquedotto, a disposizione di chiunque ne faccia richiesta.

Lo standard di potabilità microbiologica prevede la totale assenza nel campione di indicatori di contaminazione, cioè di Enterococchi e di Escherichia coli.

Tabella 6 – Risultato dei controlli sui parametri microbiologici

Esito	Preimmissione		In rete	
	n°	%	n°	%
Conformi	156	100,0	1722	99,8
Non conformi	0	0,0	3	0,2

Nella tabella 6 viene mostrato il quadro riepilogativo dei risultati dei controlli effettuati, suddivisi tra controlli effettuati prima del punto di immissione in rete (cioè controlli prima del trattamento e/o della miscelazione) e controlli effettuati al punto di immissione dell'acqua nella rete di distribuzione o lungo la rete stessa. È a questi ultimi, dunque, che bisogna

riferirsi per quanto riguarda le caratteristiche microbiologiche dell'acqua fornita all'utenza.

Come si può constatare solo uno 0,2% dei campioni è risultato non conforme agli standard di qualità microbiologica. Questi tre casi sono ovviamente stati ricontrollati, e si sono rivelati dei "falsi positivi": non erano cioè indicativi di un inquinamento dell'acqua potabile. Si è sempre trattato, insomma, di risultati riferibili a situazioni contingenti di stato del punto di prelievo o di modalità di campionamento.

D'altra parte le caratteristiche della rete di distribuzione degli acquedotti, mantenuta sempre in pressione positiva per cui anche in presenza di fessurazioni non sono possibili infiltrazioni dall'esterno, rendono quanto mai improbabile una contaminazione batterica dell'acqua potabile di proporzioni tali da costituire un rischio per la salute.

Tabella 7 - Risultato dei controlli sui parametri chimici

Esito	Preimmissione		In rete	
	n°	%	n°	%
Conformi	331	75,4	1325	98,9
Non conformi	108	24,6	15	1,1

scelazione.

I risultati dimostrano come il 99% dei controlli effettuati ai punti di immissione dell'acqua in rete siano risultati conformi agli standard richiesti per l'acqua destinata al consumo umano, mentre solo quindici campioni sui 1340 prelevati sono risultati non rispondenti agli standard in questione, a causa della presenza di sostanze in concentrazione superiore a quella massima consentita nelle acque potabili. Nella tabella 8 si può vedere che in quattro casi il composto implicato erano i nitrati, presenti in concentrazione superiore ai 50 mg/l, in altri quattro il cloroformio, rilevato in concentrazione superiore a 30 µg/l, e nei sette casi restanti il tricloroetilene e/o il tetracloroetilene, presenti in concentrazione complessiva superiore a 10 µg/l.

Per quanto riguarda i controlli sui parametri chimici, la tabella 7 ne riassume i risultati. Anche in questo caso i campioni indicativi della qualità dell'acqua distribuita sono quelli classificati come *In rete*, mentre quelli classificati come Preimmissione forniscono indicazioni sulle caratteristiche dell'acqua prima del trattamento o della miscelazione.

Tabella 8 - Cause di non potabilità

Parametro	In rete
Nitrati	4
Triometani (cloroformio)	4
Tricloroetilene/tetracloroetilene	7

Tabella 9 – I punti di prelievo dei 14 campioni risultati non conformi

Acquedotto	Punti di controllo	Parametro
Acquedotto di Arese	Palestra miscelata 5/31/33	tri/tetra
Acquedotto di Arluno	Foscolo	tri/tetra
Acquedotto di Arluno	Sport miscelata 85/86	tri/tetra
Acquedotto di Assago	Dalla Chiesa vecchio	cloroformio
Acquedotto di Assago	Di Vittorio 1	cloroformio
Acquedotto di Bollate	Garbiera miscelata 101/102	tri/tetra
Acquedotto di Casorezzo	Inveruno	nitrati
Acquedotto di Lainate	Marche/Grancia miscelata	tri/tetra
Acquedotto di Rho	Cottolengo trattata	cloroformio
Acquedotto di Rho	De Gasperi trattata	cloroformio
Acquedotto di Rho	Minzoni trattata	tri/tetra
Acquedotto Brollo di Solaro	San Quirico	nitrati
Acquedotto di Vanzaghella	Italia	nitrati

Gli acquedotti in cui sono stati prelevati i campioni risultati non conformi per eccessivo contenuto di solventi clorurati (cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene) sono quelli di Arese, di Arluno, di Assago, di Bollate, di Lainate e di Rho; quelli in cui sono stati prelevati i campioni risultati non conformi per eccessivo contenuto di nitrati sono quelli di Casorezzo, di Solaro (Brollo) e di Vanzaghella. Nella tabella 9 sono indicati in dettaglio i punti di prelievo dei campioni.

Nel caso dell'acquedotto di Arese il CAP ha provveduto ad installare, nel luglio 2004, un impianto di filtrazione su carboni attivi dell'acqua emunta dal pozzo 33 (l'acqua emunta dai pozzi 5 e 31 era già sottoposta a trattamento); ai controlli successivi non si sono più registrati casi di superamento, a dimostrazione dell'efficacia dell'intervento.

Per quanto riguarda l'acquedotto Brollo di Solaro il gestore ha provveduto ad installare, nel settembre 2004, un impianto ad osmosi inversa per il trattamento dei nitrati.

A seguito del riscontro di un tenore eccessivo di nitrati, il pozzo Inveruno dell'acquedotto di Casorezzo è stato disattivato ed è tuttora fermo.

Nel caso dell'acquedotto di Vanzaghello il superamento del limite massimo ammissibile di concentrazione di nitrati nell'acqua emunta dal pozzo Italia si è ripetuto, e nel maggio 2005 è stata revocata al gestore l'autorizzazione all'immissione dell'acqua in rete.

Quanto ai casi di campioni non conformi che hanno riguardato gli acquedotti di Arluno, Assago, Bollate, Lainate e Rho i controlli successivi hanno fornito le dovute garanzie di potabilità dell'acqua immessa in rete.

La tabella 10 riporta, per tutti i comuni, i valori medi di concentrazione dei nitrati, di tricloroetilene e tetracloroetilene (come sommatoria delle rispettive concentrazioni) e del cloroformio. Sono stati scelti questi parametri perché sono indubbiamente i più significativi: quelli che più degli altri devono essere tenuti sotto controllo; quelli, in altre parole, su cui è opportuno *valutare* la qualità dell'acqua potabile.

Tabella 10 - Medie annue di Nitrati, Tricloroetilene e Tetracloroetilene (come somma dei due composti) e Cloroformio, sui controlli ai punti di immissione in rete

<i>Acquedotto</i>	<i>Nitrati</i> (50 mg/l)	<i>ΣTr/Tt</i> (10 µg/l)	<i>Clorof.</i> (30 µg/l)	<i>Acquedotto</i>	<i>Nitrati</i> (50 mg/l)	<i>ΣTr/Tt</i> (10 µg/l)	<i>Clorof.</i> (30 µg/l)
Abbiategrosso	14	<1	<1	Limbrate	27	1	<1
Albairate	14	1	<1	Magenta	23	2	<1
Arconate	12	1	5	Magnago	22	<1	<1
Arese	23	5	2	Marcallo con Casone	27	2	1
Arluno	24	7	2	Mesero	22	5	1
Assago	7	2	17	Misinto	38	<1	<1
Bareggio	28	2	2	Morimondo	21	<1	<1
Bernate Ticino	24	1	3	Motta Visconti	3	3	<1
Besate	6	<1	<1	Nerviano	25	2	<1
Boffalora Sopra Ticino	19	3	1	Nosate	9	1	<1
Bollate	30	2	10	Novate Milanese	32	3	11
Bubbiano	4	<1	<1	Ossona	15	2	<1
Buccinasco	10	2	<1	Ozzero	12	<1	<1
Buscate	20	<1	2	Paderno Dugnano	37	3	<1
Busto Garolfo	19	2	<1	Parabiago	19	3	<1
Calvignasco	5	<1	2	Pero	35	<1	8
Canegrate	14	1	<1	Pogliano Milanese	27	1	<1
Casorezzo	23	2	<1	Pregnana Milanese	31	2	2
Cassinetta di L.	29	1	<1	Rescaldina	28	2	<1
Castano Primo	25	3	1	Rho	32	3	6
Ceriano Laghetto	16	<1	<1	Robecchetto con I.	27	5	<1
Cerro Maggiore	14	<1	<1	Robecco sul Naviglio	23	1	<1
Cesano Boscone	20	2	2	Rosate	8	2	2
Cesate	25	3	<1	S.Giorgio su Legnano	23	<1	2
Cislino	17	1	1	S. Stefano Ticino	33	<1	<1
Cogliate	13	<1	<1	San Vittore Olona	31	2	<1
Corbetta	24	3	<1	Sedriano	30	<1	<1
Cornaredo	19	1	<1	Senago	30	3	2
Corsico (CAP)	15	3	<1	Settimo Milanese	28	2	<1
Corsico (Milano)	20	5	<1	Solaro (CAP)	43	1	1
Cuggiono	33	5	10	Solaro (Brollo)	21	<1	<1
Cusago	16	2	<1	Trezzano sul Naviglio	18	4	1
Dairago	32	3	2	Turbigo	16	2	<1
Gaggiano	12	1	<1	Vanzaghello	30	2	<1

<i>Acquedotto</i>	<i>Nitrati</i> (50 mg/l)	Σ Tr/Tt (10 µg/l)	<i>Clorof.</i> (30 µg/l)	<i>Acquedotto</i>	<i>Nitrati</i> (50 mg/l)	Σ Tr/Tt (10 µg/l)	<i>Clorof.</i> (30 µg/l)
Garbagnate Milanese	16	<1	<1	Vanzago	34	<1	<1
Gudo Visconti	12	1	<1	Vermezzo	17	1	2
Inveruno	15	<1	1	Villa Cortese	20	2	2
Lainate	34	2	1	Vittuone	28	1	1
Lazzate	9	<1	<1	Zelo Surrigone	16	2	1
Legnano	29	3	<1				

Legenda: Σ Tr/Tt = somma di tricloroetilene e tetracloroetilene; Clorof.: cloroformio

Si tenga però presente che i valori riportati sono stati calcolati semplicemente facendo la media aritmetica sui valori riscontrati nei campioni prelevati, e non vanno dunque interpretati come indici di concentrazione media dei composti in esame nell'acqua in rete, per calcolare i quali sarebbe stato necessario tenere conto dei volumi d'acqua erogati da ogni punto di immissione, così da poter calcolare una media ponderata.

Pur con il limite di cui sopra, i dati consentono comunque di evidenziare come alcuni acquedotti forniscano acqua che non solo è potabile ma che in certi casi presenta ottime caratteristiche qualitative, equivalenti se non superiori alle più rinomate acque minerali in commercio: ci riferiamo in particolare agli acquedotti di **Besate** e di **Bubbiano**, ma una citazione la meritano anche gli acquedotti di **Lazzate**, di **Nosate**, di **Ozzero** e di **Calvignasco**.

Ma a prescindere dai casi di *eccellenza* appena citati, vogliamo sottolineare ancora una volta che i risultati dei controlli effettuati nel 2004 hanno dimostrato che l'acqua fornita dagli acquedotti che servono i comuni dell'ASL di Milano 1 è del tutto potabile, e come tale sicura sotto il profilo igienico sanitario.

In alcuni casi gli standard di potabilità vengono assicurati ricorrendo a trattamenti di potabilizzazione in quanto le falde acquifere da cui attingono i pozzi sono contaminate; il confronto tra le caratteristiche dell'acqua prima e dopo il trattamento dimostrano comunque l'efficacia del trattamento stesso. In altri casi, e sono la maggioranza, gli standard di legge sono garantiti senza alcuna necessità di trattamento dell'acqua, che viene immessa in rete così come viene emunta dalle falde acquifere.

Come abbiamo già fatto nell'edizione 2004 di questa relazione, vogliamo ribadire la raccomandazione ai gestori di affrontare tempestivamente le situazioni "di rischio", quelle situazioni, cioè, in cui, pur essendo attualmente garantiti gli standard di potabilità, vi sono dati che inducono a ritenere che tali standard potrebbero non essere più assicurati a breve o medio termine.

Raramente le situazioni critiche, o precritiche, sono impreviste e imprevedibili: un pozzo che emunge acqua dalla falda superficiale è un pozzo a rischio di dismissione forzosa; un trend di crescita della concentrazione di un particolare contaminante è spesso evidenziabile dalle serie analitiche storiche; la necessità di potenziare la rete di distribuzione è facilmente verificabile se il gestore è a conoscenza dei piani di sviluppo urbanistico.

È dunque necessario che enti gestori degli acquedotti e amministrazioni comunali operino congiuntamente e sinergicamente per realizzare una politica di sviluppo del servizio idrico di medio e lungo periodo, che tenga conto dei fattori di crisi e preveda tempi certi e soprattutto adeguati ad impedire l'insorgere di emergenze. In quest'ottica il Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione di questa ASL intende continuare a svolgere un'azione di stimolo attraverso le relazioni annuali sullo stato degli acquedotti, nelle quali, oltre a pubblicare puntualmente i risultati dei controlli effettuati, vengono segnalate quelle che a nostro parere sono le situazioni di rischio.

Ricordiamo infine che le relazioni annuali che il Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione fornisce annualmente ai Comuni possono essere da questi utilizzate per promuovere una adeguata informazione ai cittadini.

Appendice alla relazione

Cogliamo l'occasione di questa relazione annuale per fornire alcuni chiarimenti su determinate “problematiche” riguardo alle quali molti cittadini si rivolgono ai nostri uffici.

Può capitare di osservare minute particelle solide nell'acqua. Quasi sempre si tratta di calcare staccatosi dalle tubazioni; più raramente si tratta di silice (sabbia) trasportata dai pozzi, non sempre dotati di dissabbiatore, lungo la rete dell'acquedotto. La presenza di tali particelle non pregiudica la potabilità dell'acqua, una volta che tali particelle siano state eliminate, ma potrebbe creare qualche problema per la formazione di depositi, specie in prossimità di giunzioni o di filtri, con conseguente riduzione dei flussi in uscita dai rubinetti o dalle docce e dell'efficienza di scaldabagni, lavatrici o lavastoviglie.

Per quanto riguarda la sabbia una buona soluzione è l'installazione dopo il contatore di un filtro meccanico con maglie non inferiori a 10 μ , meglio se del tipo autopulente.

Per minimizzare la formazione di incrostazioni e quindi di depositi calcarei può essere utile installare uno specifico impianto di trattamento, che, è bene sottolinearlo, non ha la finalità di rendere l'acqua potabile, dal momento che lo è già, ma soltanto di evitare danni all'impianto idrico e alle apparecchiature ad esso collegate. Le soluzioni vanno dal semplice dosatore di polifosfati all'addolcitore, alla costosissima osmosi inversa. Si tratta in tutti i casi di soluzioni che modificano le caratteristiche dell'acqua, e la natura delle modifiche dovrebbe essere conosciuta e attentamente valutata dall'utente, e che non sono prive di controindicazioni.

Ad esempio il processo di addolcimento elimina il calcio sostituendolo con il sodio, che viene dunque assunto giornalmente in quantità maggiori, mentre il processo ad osmosi inversa produce acqua che potrebbe essere eccessivamente demineralizzata, e dunque non indicata per l'uso potabile, se non altro perché rischia di rendere carente il bilancio alimentare di queste sostanze nella dieta di vecchi e bambini che più abbisognano di adeguati apporti di sali minerali e, in particolare, di calcio.

L'ideale sarebbe di installare tali apparecchi su una rete separata da quella potabile, o quantomeno su un tratto di rete non utilizzato a scopo potabile, ad esempio a monte dello scaldabagno o della caldaia: evitando di consumare acqua calda si eviterà di consumare acqua con caratteristiche modificate rispetto a quella fornita dall'acquedotto.

Di recente, sono propagandati sempre più, sul mercato, apparecchi domestici per la produzione di acqua “pura”, anche gassata, come alternativa dell'acqua minerale in bottiglia. I consigli appena riferiti valgono anche per questi dispositivi.

Può capitare, soprattutto dopo un periodo di assenza, che dal rubinetto esca acqua di color giallo carico, rosso o perfino bruno. Si tratta di “ruggine”, che si scioglie nell'acqua dopo un contatto prolungato con la tubazione in ferro.

Di solito il fenomeno scompare lasciando scorrere l'acqua per alcuni minuti. Si tratta di una misura di buon comportamento che andrebbe regolarmente adottata se la rete idrica non è stata utilizzata per qualche giorno, anche se l'acqua non presenta alterazioni visibili.

Se però il fenomeno persiste nel tempo è opportuno verificare se riguarda anche altri appartamenti o abitazioni vicine e, se del caso, consultare un idraulico di fiducia.

In caso di dubbio, comunque, è consigliabile interpellare il gestore dell'acquedotto o l'Ufficio Tecnico del Comune, mentre, per chiarimenti di ordine igienico sanitario, si può contattare il più vicino ufficio del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL.

Ringraziamenti

Per il contributo dato nelle attività di controllo, che hanno reso possibile la presente relazione, si ringraziano gli operatori del SIAN e degli altri Servizi del Dipartimento di Prevenzione che hanno collaborato nello svolgimento di tali compiti.

Per le analisi, si ringraziano gli operatori del Laboratorio di Sanità Pubblica di Parabiago, del nostro Dipartimento di Prevenzione, e del Laboratorio di Chimica Ambientale del Dipartimento Subprovinciale di Parabiago dell'ARPA della Regione Lombardia.