

REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE LAZIO

PARTE PRIMA - PARTE SECONDA

Roma, 10 marzo 2003

Si pubblica mensilmente il Lit. 20 e 40 in ogni fascicolo
Registrazione Tribunale di Roma n. 569/1986

DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE PRESSO LA PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE - VIA CRISTOFORO COLOMBO, 212 - 00147 ROMA

IL BOLLETTINO UFFICIALE si pubblica a Roma in due distinti fascicoli:

- 1) la Parte I (Atti della Regione) e la Parte II (Atti dello Stato e della U.E.)
- 2) la Parte III (Avvisi e concorsi)

Modalità di abbonamento e punti vendita:

L'abbonamento ai fascicoli del Bollettino Ufficiale si effettua secondo le modalità e le condizioni specificate in appendice e mediante versamento dell'importo, esclusivamente sul c/c postale n. 42759001 intestato a Regione Lazio abbonamento annuale o semestrale alla Parte I e II; alla parte III; alle parti I, II e III al Bollettino Ufficiale. Per informazioni rivolgersi alla Regione Lazio - Servizio Promulgazione e Pubblicazione, Tel. 06-51685371 - 06-51685116/18.

Il Bollettino Ufficiale della Regione Lazio è ora consultabile anche in via telematica tramite Internet accedendo al sito www.regione.lazio.it

Il Bollettino Ufficiale può essere visualizzato e/o stampato sia in forma testuale che grafica.

Gli utenti sono assistiti da un servizio di "help" telefonico (06-85084200).

Da Gennaio 2001 l'accesso alla consultazione del Bollettino in via telematica tramite INTERNET è gratuito al pubblico.

Si rinvia ugualmente all'appendice per le informazioni relative ai punti vendita dei fascicoli del Bollettino Ufficiale.

S O M M A R I O

PARTE I

ATTI DEL CONSIGLIO REGIONALE

DELIBERAZIONE DI NOMINA DEL CONSIGLIO REGIONALE 29 gennaio 2003, n. 50.

Designazione di un membro nel consiglio direttivo dell'Ente regionale Parco Naturale dei Monti Aurunci Pag. 6

ATTI DELLA GIUNTA REGIONALE

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 29 novembre 2002, n. 1611.

Legge 17 febbraio 1992, n. 179. Modifica alla deliberazione di Giunta regionale 30 marzo 1999, n. 1830. Revoca del finanziamento di Euro 981.268,11 (L. 1.900.000,000) all'A.T.E.R. di Frosinone ed attribuzione dello stesso al Comune di Arpino, per il recupero completo dell'edificio ERP di proprietà comunale sito nel centro storico, Via Vittoria Colonna Pag. 7

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 20 dicembre 2002, n. 1704.

Criteri e modalità per la erogazione dei contributi di cui al comma 1, art. 6 della legge regionale 11 luglio 2002, n. 18 «Tutela del gioco infantile e disciplina delle ludoteche» Pag. 8

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 20 dicembre 2002, n. 1708.

Art. 10, comma 4 legge regionale 32/2001. Attività di supporto per i compiti istituzionali dell'osservatorio per mancate sulle famiglie Pag. 17

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 20 dicembre 2002, n. 1765.

Integrazione e modifiche alla DGR 28 giugno 2002 n. 862, art. 3 comma 3 della legge regionale 7 dicembre 2001, n. 32 «Interventi a sostegno della famiglia. Individuazione degli interventi prioritari e criteri per la loro attuazione» Pag. 19

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 10 gennaio 2003, n. 16.

Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988 n. 236: deroga per i parametri pH e manganese della fonte comunale «Mola Antica» nel territorio del Comune di Anguillara Sabazia Pag. 21

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 10 gennaio 2003, n. 17.

Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988 n. 236: deroga per il parametro fluoro dell'acquedotto a servizio del Comune di Anguillara Sabazia Pag. 21

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 10 gennaio 2003, n. 18.

Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988 n. 236: deroga per il parametro fluoro dell'acquedotto a servizio del Comune di Cerveteri Pag. 22

OGGETTO: Decreto del Presidente della Repubblica 24.maggio1988 n.236: deroga per i parametri pH e manganese della fonte comunale "Mola Antica" nel territorio del Comune di Anguillara Sabazia .

LA GIUNTA REGIONALE

Su proposta dell'Assessore per l'Ambiente;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988 n.236, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ed in particolare gli artt.16,17 e 18, riguardanti la disciplina delle deroghe che possono essere disposte dalle Regioni in caso di superamento delle concentrazioni massime ammissibili (C.M.A.) dell'allegato I;

LETTA la nota prot.19065 del 23/10/2001 con la quale il Sindaco di Anguillara Sabazia ha richiesto la deroga per i parametri pH e manganese per la fonte comunale sita in via della Mola Antica;

LETTA la relazione chimica del 16/09/1993 con la quale è stato evidenziato come lo scostamento del valore di pH osservato rispetto al valore di legge dipende dal contenuto in anidride carbonica libera dell'acqua in oggetto che la rende effervescente e comunque non pone problematiche sanitarie poiché l'acqua non viene condottata, lo stesso si può dire per il manganese;

VISTO il Decreto del Ministero della Salute concernente le deroghe alle caratteristiche di qualità delle acque destinate al consumo umano, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n.238 del 10 ottobre 2002;

ALL'UNANIMITA'

2003

DELIBERA

1. Di disporre la deroga per i parametri pH e manganese per il comune di Anguillara ed in particolare per la fonte comunale sita in via della Mola Antica, per un Valore Massimo Ammissibile (VMA) non superiore a 1,4 mg/L per il manganese (Mn) e pari a 5,8 per il pH, in relazione alla specifica situazione di non distribuzione tramite condotta, e fino alla data del 25 dicembre 2003;
2. di dare comunicazione del presente provvedimento di deroga ai Ministeri della Salute e dell'Ambiente e della tutela del territorio.

IL PRESIDENTE: F.to Francesco STORACE
IL SEGRETARIO: F.to Tommaso Nardini

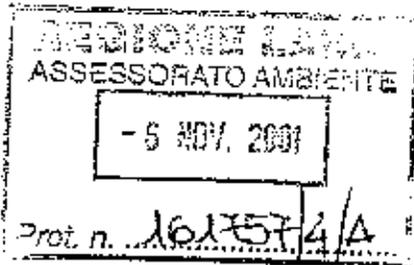


COMUNE DI ANGUILLARA SABAZIA

PROVINCIA DI ROMA

Prot. 19065

Anguillara Sabazia, li 23 OTT. 2001



REGIONE LAZIO
Assessorato Ambiente
Area A
Via C. Colombo 212
00147 Roma

P.c. ASL Roma F
Dip. Prevenzione e Igiene degli
Alimenti e della Nutrizione
Distretto F2-F3
Via Terme di Traiano, 39 A
00053 Civitavecchia (Roma)

Oggetto: Fonte pubblica comunale Mola Antica
Richiesta di deroga ai parametri chimici indesiderati D.P.R. 236/88

Premesso che in data 24.09.1993, il Comune di Anguillara Sabazia ha inoltrato a codesto Ente, richiesta di deroga ai parametri PH e manganese per l'acqua della fonte Comunale di cui in oggetto.

Che la Regione Lazio a riprova dell'avvenuto ricevimento della richiesta di deroga in questione, con nota dell'Assessorato Sanità-Igiene-Ambiente e Prevenzione nei luoghi di lavoro (settore 59) in data 06.10.1993 ha trasmesso per competenza la richiesta di deroga e la documentazione allegata al settore 71 dello stesso assessorato.

Che a tutt'oggi la richiesta di deroga in questione non risulta aver avuto alcun esito.

Con la presente **rinnoviamo** la richiesta di deroga ai sensi degli art. 17 e 18 del D.P.R. n. 236/88 per i parametri PH e manganese dell'acqua proveniente dalla fonte comunale della Mola Antica.

A tale fine si allega:

- Copia della richiesta di deroga già inoltrata in data 24.09.1993
- Nota dell'Assessorato Sanità-Ambiente, settore 59 per la trasmissione per competenza degli atti al settore 71 dello stesso Assessorato.
- Copia delle risultanze dello studio effettuato dal Prof. Dott. Valerio Leoni sulla composizione dell'acqua della fonte Comunale denominata "Mola Antica" e sui connessi aspetti di distribuzione igienico - sanitari, relativa documentazione, analisi chimico e chimico- fisica effettuate dall'Istituto di igiene della Università di Roma.
- Copia del referto di analisi effettuate dal Centro Diagnostico Sabatino in data 09.07.1998.
- Copia del referto di analisi effettuate da ARPA Lazio in data 21/08/2001 e 05/09/2001

COPIA CONTROBOLLE

Piazza del Comune, 1 00061 Anguillara Sabazia (RM) Tel.06-99607081

C.F. 8007151055

Art. 060471004

e-mail anguillara@tin.it

Fax 06-99607084

indirizzo Internet

comune.anguillara-sabazia.roma.it



IL SINDACO
Nota Antonio Pizzigallo

Roma, 16.09.1993

Ill.mo Sig. Sindaco
del Comune di Anguillara Sabazia

**Relazione sulle caratteristiche di qualità chimiche e
fisico-chimiche dell'acqua della sorgente denominata
"Fonte della Mola Antica" nel territorio del Comune di
Anguillara Sabazia**

1) - Premessa

Da tempo immemorabile la popolazione di Anguillara Sabazia utilizza a scopo potabile l'acqua della sorgente "Fonte della Mola Antica" che, anche a causa del suo contenuto naturale di anidride carbonica libera, presenta delle ottime caratteristiche organolettiche e quindi è molto gradita dalla popolazione.

Circa 25 anni orsono il Comune di Anguillara Sabazia ha provveduto alla sistemazione della sorgente, la cui acqua ora scaturisce in abbondanza da 19 cannelle, poste l'una accanto all'altra. L'acqua quindi non viene distribuita alla popolazione tramite condotta, ma invece viene attinta spontaneamente dagli abitanti direttamente alla sorgente.

La zona della sorgente appare abbastanza ben protetta, trovandosi esattamente a ridosso della zona di protezione dell'acqua minerale "Claudia", anche se appaiono opportune ulteriori opere di difesa della captazione.

Recentemente sono stati effettuati dei controlli chimico-analitici da parte del Presidio Multizonale di Igiene e Prevenzione che evidenziavano per 2 parametri (pH e manganese) valori che, in senso stretto, si discostavano da quelli previsti dalla vigente

**COPIA CONFORME
ALL'ORIGINALE**

normativa sui criteri di qualità delle acque destinate al consumo umano (D.P.R. 24/5/1988 - n° 236) (Allegato 1). Pertanto la ULSS competente per territorio disponeva la chiusura della fonte, con conseguente situazione di perplessità e disagio da parte della popolazione.

L'amministrazione del Comune, con nota 11.07.1993 prot. 6494, chiedeva allora all'Istituto di Igiene dell'Università di Roma "La Sapienza" di effettuare ulteriori controlli analitici e successivamente, con apposita delibera, affidava al sottoscritto l'incarico professionale di valutare i vari aspetti relativi all'utilizzazione della sorgente "Mola Antica", anche al fine dello studio di eventuali richieste di deroga da presentare a chi di competenza.

2) - Composizione dell'acqua della sorgente "Fonte della Mola Antica"

I risultati delle analisi dell'acqua in oggetto, prelevata in via ufficiale il 16/07/1993 (All. 2), sono riportati per comodità di lettura qui di seguito.

A- Caratteri generali (al prelievo)

Colore:	incolore
Aspetto:	limpido
Sedimento:	non rilevabile
Odore:	assente
Sapore:	acidulo, gradevole

V. Scatena


B- Parametri chimici e fisico-chimici

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	RISULTATO
Temperatura alla sorgente	°C	23,1
Temperatura dell'aria	°C	27,8
pH (18°C) alla sorgente	Unità di pH	5,91
Conducibilità elettrica specifica (20°C)	$\mu\text{S} \times \text{cm}^{-1}$	$1,23 \times 10^3$
Durezza - totale - permanente - temporanea	gradi Francesi (°F)	43,5 5,0 38,5
Residuo fisso a 110°C	mg/L	889,0
Residuo fisso a 180°C	mg/L	877,7
Ossidabilità	mg/L O ₂	1,2
Alcalinità - totale - permanente - temporanea	ml HCl 0,1 N/L	104,0 31,0 73,0
Anidride carbonica libera CO ₂	mg/L	930,0
Ossigeno disciolto	mg/L	0,83
Ioni ammonio, NH ₄ ⁺	mg/L	assenti o meno di 0,05
Ioni nitroso, NO ₂ ⁻	mg/L	assenti o meno di 0,005
Ioni nitrato, NO ₃ ⁻	mg/L	2,8

V. J. J.


C- Parametri chimici

DENOMINAZIONE	FORMULA	mg/L
Silice	SiO ₂	109,1
Ioni idrocarbonico	HCO ₃ ⁻	673,4
Ioni cloruro	Cl ⁻	74,5
Ioni solfato	SO ₄ ⁼	53,8
Ioni sodio	Na ⁺	45,5
Ioni potassio	K ⁺	125,0
Ioni magnesio	Mg ²⁺	35,2
Ioni litio	Li ⁺	0,3
Ioni calcio	Ca ²⁺	132,3
Ioni stronzio	Sr ²⁺	1,9
Ioni ferro	Fe ³⁺	0,005
Ioni alluminio	Al ³⁺	0,055
Ioni fluoruro	F ⁻	1,55
Fosforo totale	PO ₄ ³⁻	0,6
Ioni cianuro	CN ⁻	< 0,01
Arse	As	0,02
Cadmio	Cd	< 0,001
Cromo	Cr	< 0,0025
Manganese	Mn	0,65
Mercurio	Hg	< 0,0005
Nichel	Ni	< 0,005
Piombo	Pb	< 0,001
Rame	Cu	0,008
Selenio	Se	0,004

V. L...


3) - Commento ai dati analitici e riferimenti legislativi correlati

3.1 Quadro legislativo di riferimento

Verso il 1972-73 iniziarono gli studi per arrivare a definire la Direttiva Comunitaria sulle caratteristiche di qualità delle acque destinate al consumo umano (E.E.C. 80/778 - All. 3 -; Leoni V. & Fabiani L. in Atti del Congresso ANDIS - 1991). Qualche tempo dopo (Aprile 1977) il Ministero della Sanità diffondeva una circolare nella quale era considerata una prima serie di parametri per le acque potabili: è molto importante osservare che nella citata Circolare 27.4.1977 (All. 4) il Ministero della Sanità, in un'apposita tabella dal titolo "Sostanze chimiche la cui presenza nell'acqua potabile alle concentrazioni limite sottoelencate può provocare inconvenienti", indicava per il manganese la concentrazione limite di 0,5 mg/l, cioè dieci volte superiore a quella che poi sarebbe stata indicata come valore limite in fase di recepimento della Direttiva CEE. Successivamente con il DPCM 8/02/1985 veniva effettuato in Italia il primo recepimento della Direttiva CEE, ed infine il D.P.R. 236/88 completava il meccanismo di recepimento della normativa comunitaria.

Subito dopo l'emanazione del decreto del 1985 iniziava il meccanismo delle "deroghe" ai decreti stessi, che venivano disposte dalle Regioni o dal Ministero della Sanità. Questo anche in dipendenza del fatto che alcuni dei parametri sulle caratteristiche di qualità delle acque sono apparsi scientificamente sorpassati, in rapporto all'avanzare delle conoscenze scientifiche degli ultimi 20 anni, ed altri poco applicabili alla situazione idrogeologica italiana.

In sostanza il D.P.R. 236/88 fa riferimento, per quanto riguarda le caratteristiche chimiche e fisico - chimiche, a parametri che sono raggruppabili in 4 grandi categorie:

- a) quelli che potrebbero influenzare in senso sfavorevole le caratteristiche organolettiche dell'acqua;



- b) quelli che potrebbero influenzare negativamente la distribuzione delle acque tramite condotta (ad es.: pH, anidride carbonica libera, etc.)
- c) quelli che definiscono le caratteristiche di mineralizzazione dell'acqua, e che normalmente sono riportati come "valori guida" e non come valori massimi accettabili (ad es.: cloruri, calcio, potassio, etc.) con alcune eccezioni. L'impostazione relativa alla natura dei valori guida è, in pratica, quella dell'OMS, che in un suo documento del 1987 (All.5) riporta che è necessario evitare un'interpretazione rigida degli standards di potabilità dell'OMS in favore di sistemi più flessibili, testualmente: "nell'adottare standards nazionali per le acque potabili che si basano sui valori guida (indicati dall'OMS) sarebbe necessario considerare una multiformità di condizioni locali, geografiche, socio-economiche, alimentari, industriali, etc. Questo esame può portare al fatto che gli standards nazionali possono differire parecchio dai valori guida".
- d) quelli il cui superamento ha un significato tossicologico abbastanza ben definito (ad es.: pesticidi, piombo, cadmio, etc.).

#

L'articolo 17 del D.P.R. 236/88 stabilisce inoltre che le Regioni competenti possono stabilire dei valori di deroga in rapporto a "...situazioni relative alla natura ed alla struttura dei terreni dell'area della quale è tributaria la risorsa idrica".

I provvedimenti di deroga devono essere comunicati ai Ministeri della Sanità e dell'Ambiente. Successivamente con Decreto 20.01.1992 (All. 5a) il Ministro della Sanità, di concerto con il Ministro dell' Ambiente, ha indicato per nove parametri i rispettivi limiti di concentrazioni entro i quali le Regioni possono direttamente disporre le deroghe ai "requisiti di qualità". Per concentrazioni superiori a quelle indicate le deroghe possono essere disposte dal Ministero della Sanità.



V. *[Handwritten signature]*

3.2 Commento ai dati analitici

Se si paragonano i risultati analitici prima riportati con quelli delle varie tabelle del D.P.R. 236/88, diversità di valori sono osservabili per manganese ed in misura molto limitata per il pH ed il fluoro, mentre sembra opportuno chiarire anche il significato della presenza dell'anidride carbonica libera (correlandola al pH) e del potassio.

Si esamina quindi sinteticamente il significato pratico dei valori riscontrati.

A- pH ed anidride carbonica libera

Sono definite acque destinate al consumo umano tutte quelle, qualunque ne sia l'origine, che sono fornite al consumo, utilizzate da imprese alimentari, etc.

Il recente decreto 26/03/1991 (All. 6) sulle norme tecniche riguardanti la qualità delle acque destinate al consumo umano, nell'allegato VI precisa che, in sostanza, la maggioranza dei parametri relativi ai valori guida ed altri devono essere valutati soprattutto considerando il fattore "immissione dell'acqua nella rete di distribuzione" (G.U. n° 84 del 10.04.1991 pag. 10 - 11).

Lo scostamento del valore di pH osservato (5,91) rispetto al valore ammesso dal D.P.R. 236/88 (6,00) dipende, come è ovvio, dal fatto che l'acqua contiene anidride carbonica libera ed è effervescente. Di conseguenza non è correlabile ad una problematica sanitaria, ma richiederebbe uno studio più approfondito solo se l'acqua dovesse essere trasportata tramite condotta.

Per il parametro n° 19 del D.P.R. 236/88 (anidride carbonica libera) non sono riportati né valori guida né concentrazioni massime ammissibili, ma solo l'osservazione che "l'acqua non dovrebbe essere aggressiva".

E' bene precisare che l'aggressività dell'acqua ed il potere incrostante dell'acqua stessa, determinati dalla combinazione di vari fattori (pH, anidride carbonica libera, bicarbonati, etc.), si studiano

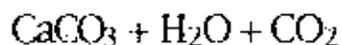
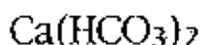
V. L. ...

soprattutto nei confronti dell'ottimale gestione di reti idriche, centrali termiche, impianti di riscaldamento, impianti di lavaggio etc., e quindi per settori di impiego dell'acqua che non sono obiettivamente collegabili alla utilizzazione che la popolazione fa dell'acqua della sorgente "Fonte della Mola Antica".

Ciò premesso, per pura curiosità scientifica, abbiamo voluto verificare se dalla composizione dell'acqua, come risulta dalle ultime analisi effettuate, l'acqua stessa potesse essere definita "aggressiva".

Gli equilibri determinati dalla presenza di anidride carbonica libera in un'acqua sono prevalentemente dovuti all'azione della anidride carbonica stessa, che mantiene in soluzione i bicarbonati, i quali altrimenti tenderebbero a precipitare sotto forma di carbonati (ad es. di calcio) liberando contemporaneamente anidride carbonica, secondo la relazione

(eccesso = aggressività)



(precipitato = incrostazioni)

Questo equilibrio si sposterebbe continuamente verso destra, a causa della precipitazione di CaCO_3 (carbonato di calcio, poco solubile in acqua), se non fosse presente in soluzione un adeguato quantitativo di anidride carbonica libera in modo da mantenere stabile l'equilibrio.

La quantità di anidride carbonica libera esattamente sufficiente a mantenere i bicarbonati in soluzione è detta "equilibrante". Se l'anidride carbonica libera presente è inferiore alla quantità equilibrante, l'acqua tenderà a "precipitare" i carbonati ed avrà azione incrostante. Viceversa, un eccesso di anidride carbonica libera determinerà "aggressività" dell'acqua stessa.


V. Basso

Langelier (All. 7) prendendo in considerazione la concentrazione del calcio, l'alcalinità (espressa come concentrazione totale di carbonato di calcio), la salinità totale (forza ionica) e la temperatura, ha calcolato un pH teorico (pH_E) detto di equilibrio o di saturazione, che nella forma più semplice può essere espresso dalla relazione

$$\text{pH}_E = 7 - \log \frac{3 \times \text{mg/L CO}_2 \text{ libera}}{0,61 \times \text{mg/L alcalinità}}$$

Per l'acqua della sorgente "Fonte della Mola Antica" risulta

$$\text{pH}_E = 7 - \log \frac{3 \times 930}{0,61 \times 520} = 6,06$$

Langelier introduce un indice, detto di saturazione (Is) dato dalla differenza tra il pH effettivo dell'acqua ed il pH_E, cioè quello che si avrebbe se la anidride carbonica libera fosse in quantità esattamente "equilibrante" (Is = pH - pH_E). Se Is risulta negativo ciò indica che l'acqua ha azione "aggressiva", se invece risulta positivo ha un'azione incrostante. Praticamente, se il pH di equilibrio è più alcalino del pH misurato, ciò significa un eccesso di anidride carbonica libera.

Nel caso dell'acqua della Mola Antica, Is = 5,91 - 6,06 = - 0,15 e quindi la differenza tra il pH di equilibrio e quello misurato è molto bassa, talché l'azione "aggressiva" di quest'acqua (ad es. per le tubazioni) è estremamente limitata (se non nulla!).

In conclusione, il pH dell'acqua della Mola Antica risulta poco scostato dall'intervallo massimo previsto dal D.P.R. 236/88 (6,0 - 9,5) e ciò dipende dalla presenza di anidride carbonica libera, che conferisce all'acqua la gradevolezza ben conosciuta.

Come può avvenire in tutte le sorgenti naturali, se la concentrazione di anidride carbonica libera subisce oscillazioni, esse si possono riflettere anche sul valore del pH.

V. L...

 9

Questi parametri quindi, nei limiti dei valori risultanti dalle precedenti certificazioni del Presidio Multizonale di Igiene e Prevenzione e dalle ultime analisi, assumerebbero importanza solo se l'acqua dovesse essere distribuita tramite condotta o utilizzata in impianti tecnici.

Il pH riscontrato non appare inoltre collegabile a fenomeni di inquinamento.

A maggior conforto di quanto esposto, si traduce integralmente il parere dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (1984) (All. 8):

".. omissis ..Valori di pH inferiori a 7 possono causare notevoli fenomeni di corrosione di metalli nel sistema di distribuzione ..omissis .. ed il grado di corrosione aumenta alla diminuzione del pH. A valori di pH superiori ad 8 si assiste ad una progressiva diminuzione dell'efficacia dei processi di disinfezione col cloro.

Un valore di pH accettabile per acque potabili è tra 6,5 e 8,5 e questo è l'intervallo proposto come valore guida. In assenza di un sistema di distribuzione, l'intervallo accettabile di pH può essere ampliato".

B - Potassio

Per il potassio il D.P.R. 236/88 non prevede un valore massimo accettabile, ma solo un valore guida di 10 mg/L. Per quanto mi è noto tale valore guida è stato proposto dalla CEE sulla base delle concentrazioni di potassio presenti nel 1975 in una quindicina di città europee con approvvigionamenti idrici molto differenziati (da acque superficiali, del sottosuolo, etc.), cioè in situazioni estremamente diverse dalla realtà geologica del Braccianese.

Tutti i terreni vulcanici del Viterbese, del Braccianese etc. contengono fortissime quantità di potassio, che si ripercuotono ovviamente sulla composizione delle acque del sottosuolo; infatti l'acqua della Mola Antica ne contiene, allo stato attuale, 125 mg/L.

 V. K...
10

Il potassio è un elemento indispensabile alla vita umana (funzionamento della pompa sodio/potassio per la trasmissione dell'impulso nervoso, l'attività muscolare, la contrattilità del miocardio) (All. 9) e l'apporto giornaliero con gli alimenti è valutato in Italia a circa 4 grammi al giorno (All. 10) e negli USA in media a circa 70 meq/persona/giorno (circa 2000 mg), con massimi di circa 4000 mg (All. 9). Secondo altri AA l'assunzione alimentare può anche raggiungere i 7000 mg/giorno. Quindi un'acqua che contiene 125 mg/L di potassio ha un'influenza solo marginale sull'apporto complessivo. Per quanto sopra detto il potassio non è nemmeno considerato nei "valori guida" dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per le acque potabili.

C- Fluoro

Lo ione fluoruro è contenuto nell'acqua della Mola Antica alla concentrazione di 1,55 mg/L; questa concentrazione è da considerarsi ottimale, come dimostrano molte indagini epidemiologiche, alcune effettuate recentemente proprio considerando le acque del comprensorio di Bracciano.

Anche in questo caso si tratta di un parametro strettamente legato alla natura dei suoli.

Da segnalare che, mentre il D.P.R. 236/88 indicava una concentrazione massima ammissibile di 0,7 - 1,5 mg/L (in rapporto alla temperatura), successivamente con D.M. 14/07/1988 venivano indicati dei valori massimi ammissibili di 1,4 - 3,0 mg/L, con una concentrazione di 2,0 mg/L nelle zone nelle quali la temperatura dell'aria è da considerarsi medio - alta. Le Regioni possono emettere deroghe fino al livello di 3 mg/L (D.M. 20.01.1992, All. 5a).

 11

D- Manganese

E' stato accennato in precedenza (All. 4) che la regolamentazione italiana (1977) prevedeva per le acque condottate un limite di 0,5 mg/L.

Il D.P.R. 236/88 prevede per il manganese una concentrazione massima ammissibile di 0,05 mg/L, facendo riferimento specificatamente al fatto che concentrazioni superiori al valore limite potrebbero portare a modificazioni delle caratteristiche organolettiche dell'acqua (nota n°2 alla Tab. B).

Successivamente con D.M. 14/07/1988 veniva indicato che per le deroghe disposte dalle Regioni la concentrazione massima ammissibile del manganese era di 0,2 mg/L.

Infine nel Dicembre 1991, cioè quando era in fase di scadenza la durata temporale delle deroghe (prevista per il 31.12.1991) risultavano pervenute al Ministero della Sanità o preannunciate dalle Regioni numerosissime richieste di deroga per questo parametro, interessanti approssimativamente 173 Comuni per quasi 800.000 abitanti, e lo stesso Ministero classificava il manganese in base a 2 fasce di valori: la prima fino a 0,2 mg/L, la seconda superiore a 0,2 mg/L.

I Comuni interessati a ottenere deroga per livelli di manganese superiori a 0,2 mg/L risultavano, nel 1991, diciassette, mentre mancavano dati da dieci Regioni.

Di conseguenza con il D.M. 20.01.1992 (All. 5a) il Ministero della Sanità, di concerto con il Ministero dell'Ambiente, stabiliva che per il manganese le deroghe che possono essere disposte direttamente dalle Autorità regionale sono al limite di 0,2 mg/L. Per quantitativi superiori la richiesta di deroga deve essere rivolta all'Autorità Sanitaria Centrale (Ministero della Sanità).

Anche per questo parametro il valore massimo ammissibile è correlato alla tecnologia di distribuzione dell'acqua tramite condotta. Infatti concentrazioni elevate di manganese causano problemi di precipitazione nelle tubazioni, sospensioni brunastre nell'acqua distribuita in caso di variazioni di flusso nelle condotte, etc. Inoltre, secondo le linee guida per le acque potabili

dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (1984), il manganese potrebbe favorire la riproduzione, nelle tubazioni, di alcuni batteri.

Questi problemi ovviamente non riguardano un'acqua che non viene distribuita al consumo tramite condotta.

Esaminando invece gli aspetti sanitari del manganese, si può osservare che questo elemento è indispensabile alla vita umana (essenziale per l'attività biochimica delle flavoproteine, arginasi e fosfatasi alcalina a livello epatico, fondamentale per la sintesi dell'emoglobina e cofattore di molti enzimi), mentre la sua carenza determina negli animali da esperimento disturbi neurologici (All. 10).

La tossicità per l'uomo è stata evidenziata in passato praticamente solo nel caso di esposizioni professionali (lavoratori esposti a fumi e polveri durante la lavorazione di metalli, lavorazioni in miniere, fusione di acciai, etc.) con sintomatologia neurologica, e gli esperimenti su animali (ratti) hanno confermato che dosaggi altissimi di composti del manganese (ad es.: 5.000 - 10.000 mg/L di cloruro di manganese somministrato con l'acqua) causano disordini neurologici (All. 10).

Le vie di assunzione del manganese da parte dell'uomo sono quella respiratoria (di solito fumi di manganese durante la fusione di metalli) e quella alimentare, che è invece la principale per soddisfare le necessità dell'organismo.

Gli alimenti contengono manganese in quantità variabili: i formaggi 0 - 2 mg/Kg, il grano ed altri cereali da 1,2 a 31 mg/Kg, vegetali diversi da 0,2 a 13 mg/Kg, etc. Conseguentemente la stima dell'assunzione per via alimentare è di 2 - 9 mg/persona/giorno (All. 11).

L'acqua potabile incide relativamente poco sull'assunzione globale (mediamente da meno di 0,1 a 1 - 1,5 mg/persona/giorno). Solo una frazione della dose complessivamente assunta per via orale (non più del 3 - 4 %) si considera assorbita dal tratto gastrointestinale, a causa della bassa solubilità del manganese nel succo gastrico (pH = 1 - 2) (All. 11).

V. L...

In definitiva, per quanto riguarda i quantitativi di manganese presenti nell'acqua della sorgente della Mola Antica, come risultano dalla documentazione esibita (0,46 - 1,0 mg/L, prelievi del PMIP; 0,65 mg/L, prelievo dell'Istituto di Igiene del 16.07.1993), quantitativi che del resto sono sostanzialmente paragonabili a quelli presenti in note acque minerali dell'alto Lazio e dell'Umbria (0,4; 0,5; 0,5; 0,6; 1,5 mg/L, etc.), si può così concludere:

- L'acqua della Mola Antica non viene immessa in acquedotto, quindi non si pongono problemi in ordine ad eventuali precipitazioni del manganese nelle tubazioni;
 - Ai livelli di manganese riscontrati vi è concordanza di pareri tra esperti di diversa estrazione (O.M.S., All. 11; All. 12) che l'unico problema che si può porre per le acque condottate è quello organolettico, più specificatamente del colore dell'acqua. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità: "Il valore guida per le acque potabili è raccomandato a 0,1 mg/L, basato su considerazioni delle "proprietà coloranti" del manganese. Questo è evidentemente un valore di compromesso, se si vogliono evitare problemi di colore (dell'acqua) la concentrazione di questo metallo in soluzione dovrebbe essere mantenuta più bassa possibile".
- Secondo Griffini e Peruzzi (All. 12): "Il manganese è presente in molte acque di falda o in bacini superficiali. La sua presenza costituisce un problema non tanto in ordine alla salute umana ma alla tecnologia di distribuzione dell'acqua potabile, etc."
- Secondo Bell et al. (All. 14): "La presenza di ferro e manganese nelle acque potabili è il problema "estetico" più frequente Il ferro ed il manganese, come naturali costituenti delle acque del sottosuolo di origine minerale (#) possono non essere osservati finchè l'acqua non è esposta all'aria. L'ossidazione effettuata dall'aria converte i sali solubili di ferro e manganese in ossidi colorati insolubili"

(#) N. B. Negli U.S.A. il significato del termine "acqua minerale" è diverso da quello italiano, nel senso che le acque minerali sono ivi classificate come "acque imbottigliate". Pertanto la frase prima riportata "acque del sottosuolo di origine minerale" va inteso come "acqua del sottosuolo che contiene sali minerali disciolti".

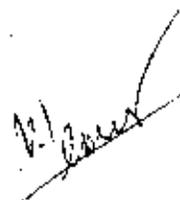
V. Lorenzini

- Le caratteristiche organolettiche dell'acqua della Mola Antica (colore e sapore) non appaiono influenzate negativamente dalla presenza di manganese, infatti l'acqua è di sapore gradevole ed è gradita dalla popolazione;

- Non è stata riportata una tossicità a lungo termine del manganese correlata all'acqua potabile (All. 13) ed anche il più recente trattato di Medicina Ambientale (Principles an Practice of Environmental Medicine, U.S.A., 1992, All. 14), esaminando gli aspetti della presenza del manganese nell'acqua potabile, non segnala nulla di particolare dal punto di vista sanitario.

- Poichè le acque minerali (riconosciute tali da una regolamentazione specifica) e quelle destinate al consumo umano hanno regolamentazioni diverse, non sono giuridicamente proponibili paragoni tra le concentrazioni dei vari parametri che sono ammesse per le une e per le altre. Tuttavia ci sembra opportuno segnalare che sia il Decreto del Ministero della Sanità 12/10/1992 n° 542 sui "criteri di valutazione delle acque minerali" (All. 15) che la Commissione del Codex Alimentarius (FAO / OMS) per le acque minerali (Febbraio 1993) (All. 16) indicano per il manganese nelle acque imbottigliate una concentrazione massima di 2 mg/L.

Tale livello è 2 - 3 volte più elevato di quello rinvenuto nell'acqua della sorgente "Fonte della Mola Antica".



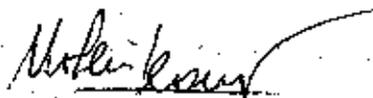
4) - Conclusioni

I parametri per i quali è stata disposta la chiusura della sorgente della Mola Antica (pH e manganese) sono correlati a problematiche connesse alla distribuzione tramite condotta, cosa che invece non viene effettuata per questa sorgente.

Allo stato attuale delle conoscenze scientifiche ed ai livelli accertati, nessuno dei due parametri può essere considerato dannoso per la salute.

A parere dello scrivente può quindi essere avviata la procedura per la richiesta delle deroghe dai valori riportati nel D.P.R. 24 maggio 1988 n° 236.

In ogni caso è opportuno, con una certa periodicità, realizzare controlli analitici dell'acqua della sorgente in questione.



(Prof. Valerio LEONI)

