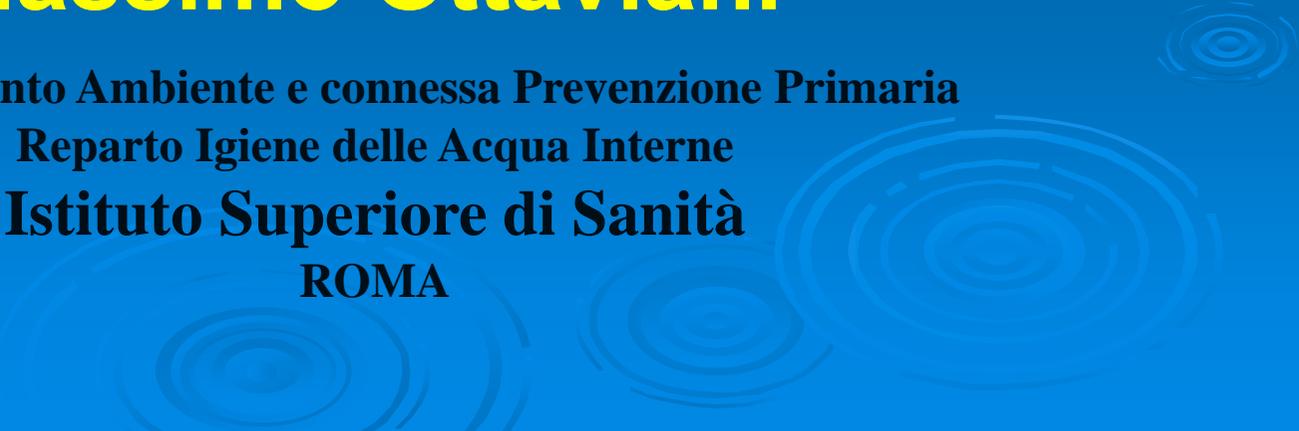


“Attuazione del D.Lgs. 31/2001

Massimo Ottaviani

Dipartimento Ambiente e connessa Prevenzione Primaria
Reparto Igiene delle Acqua Interne
Istituto Superiore di Sanità
ROMA



Alcune novità introdotte dal D.Lgs 31/2001 (attuazione della Dir. 98/83/CE)

- A decorrere dal 25 dicembre 2003, la qualità delle acque destinate al consumo umano deve essere conforme ai valori di parametro (analiti) dell'All. I del D.Lgs 31/2001.
- Introduzione di nuovi parametri e nuovi valori di parametro nell'All. I suddiviso in 5 Tabelle
A) parametri microbiologici; B) parametri chimici; C) parametri indicatori; D) radioattività; E) parametri accessori
- Diminuzione limiti di parametri esistenti - Pb, As, Sb,...
- Eliminazione di parametri esistenti - fosfati, Mg, Zn.
- Derubricazione di parametri esistenti - Fe, Mn, solfati, ...
(passano da parametri indesiderabili a parametri indicatori)
- Abolizione dei valori guida e riferimento ai soli valori di parametro
- Rispetto del valore di parametro al rubinetto dell'utenza
- Definizione delle caratteristiche di prestazione di un metodo analitico per il controllo delle acque
- Controllo di routine e di verifica

Valori limite per i parametri chimici

Dir. 98/83/CE → D.Lgs. 31/2001

- Studi tossicologici dell'Organizzazione Mondiale della Sanita' (OMS) (prevalenti);
- di principio e/o precauzionali (valutazione del rischio per sostanze genotossiche) (es. Pesticidi, IPA);
- di compromesso e/o opportunità (es. THM_s, acrilammide).

Valori limite per i parametri chimici contenuti nella normativa italiana

1/2

Parametro chimico	Unità di misura	D.I. 31/01	DPR 236/88 (CMA)	OMS (valore guida)
Acrilammide	µg/L	0,10	-	0,5
Antimonio	µg/L	5,0	10	5
Arsenico	µg/L	10	50	10
Benzene	µg/L	1,0	-	10
Benzo[a]pirene	µg/L	0,010	-	0,7
Boro	mg/L	1	1	0,3
Bromato	µg/L	10	-	25
Cadmio	µg/L	5,0	5	3
Cromo	µg/L	50	50	50
Rame	mg/L	1,0	1	2
Cianuro	µg/L	50	50	70
1,2-dicloroetano	µg/L	3,0	-	50
Epicloridrina	µg/L	0,10	-	0,4
Fluoruro	mg/L	1,50	1,5	1,5
Piombo	µg/L	10	50	10

Valori limite per i parametri chimici contenuti nella normativa italiana

2/2

Parametro chimico	Unità di misura	D.I. 31/01	DPR 236/88 (CMA)	OMS (valore guida)
Mercurio	µg/L	1,0	1	1
Nichel	µg/L	20	50	20
Nitrato	mg/L	50	50	50
Nitrito	mg/L	0,50	0,1	3
Pesticidi (antiparassitari)	µg/L	0,10	0,1	vari
Pesticidi totali	µg/L	0,50	0,5	-
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	0,10 *	0,2 **	-
Selenio	µg/L	10	10	10
Tetracloroetilene	µg/L	10 (come somma)	-	40
Tricloroetilene			-	70
Triometani (totali)	µg/L	30	30	vari
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	-	5
Clorito	µg/L	700***	-	700
Vanadio	µg/L	50	50	-

* Quattro IPA; ** Sei IPA compreso Benzo[a]pirene (parametro 56); *** 700 dal 03/10/06

ALLEGATO I - Parte C

Parametri Indicatori

I parametri della parte C si riferiscono a sostanze e/o microrganismi che, in sè e ai valori proposti, non presentano un rischio per la salute umana: essi sono stati inseriti per fornire un'indicazione tempestiva delle variazioni nella qualità dell'acqua e dell'eventuale necessità di adottare azioni correttive per proteggere la salute umana. Infatti le variazioni possono essere indice di contaminazione dell'acqua, di problemi nel trattamento o dell'eventuale presenza di sostanze provenienti dalla rete idrica.

Problematiche principali sul sistema acquedottistico del DLgs 31/2001

LE SEZIONI INTERESSATE

Sorgenti di alimentazione

Trattamenti di potabilizzazione

Rete di distribuzione

Impianti interni alle abitazioni

I PARAMETRI MAGGIORMENTE COINVOLTI

Arsenico

Boro

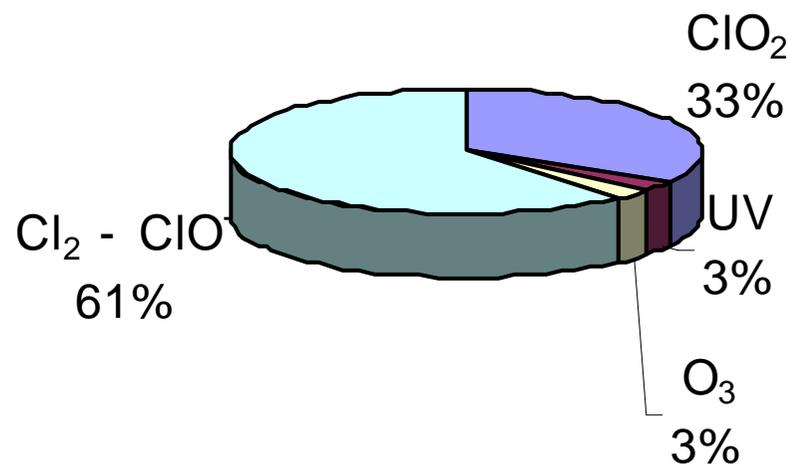
**Fluoro,
Vanadio**

Piombo et al.

Cloriti

Trihalometani

La criticità del processo di disinfezione



I cloriti (ClO_2^-) rappresentano un sottoprodotto della disinfezione con ClO_2

Presenza di Cloriti nell'acqua trattata:

80% impianti > 0,2 mg/l

27% impianti > 0,5 mg/l

13% impianti > 1,0 mg/l

Limiti massimi Cloriti da DLgs 31/01:

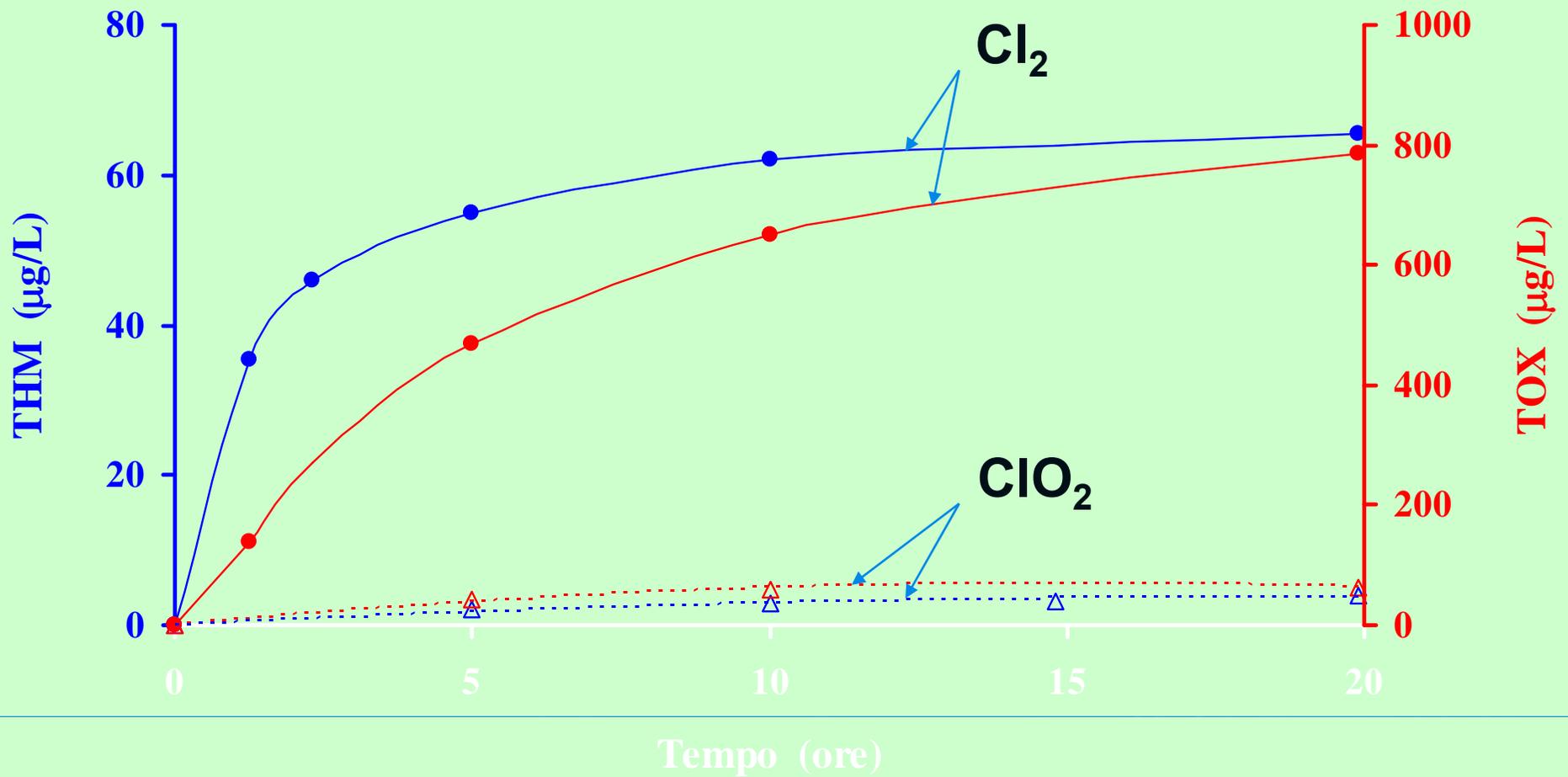
dal 25/12/03

dal 03/10/06

800 $\mu\text{g/l}$

700 $\mu\text{g/l}$

Formazione di THM e TOX



Tossicità acuta e cronica dell'arsenico

L'arsenico inorganico è un cancerogeno umano classificato dalla IARC nel gruppo 1.

➤ ACUTA

- Elevate dosi (70 – 180 mg) possono causare la morte;
- effetti neurotossici, disturbi gastrointestinali, nefropatia, sistema cardiovascolare, epatopatia

➤ CRONICA

- severi effetti neurotossici, danni al fegato, malattie della pelle e cancro

Dir. 98/83/CE → D.Lgs. 31/2001
Valore parametrico dell'Arsenico

<i>Conc. As nell'acqua potabile</i>	<i>Rischio addizionale cancro alla pelle</i>
0,17 µg/L	10 ⁻⁵
0,017 µg/L	10 ⁻⁶
10 µg/L	6 • 10 ⁻⁴

“di solito questo tipo di cancro non è fatale ed il rischio di decesso è molto più basso anche se non 10⁻⁶”

Valutazione del rischio considerando la sensibilità di bambini e lattanti (rischio associato per 10 µg/L di As per una esposizione lifetime: 2×10^{-3})

US EPA, 2003

Estimation of risk related to exceeding the quality limit for arsenic in water for a given period

Time Concentration	3 years	6 years	9 years
15 µg/L	2.4×10^{-3}	2.5×10^{-3}	2.6×10^{-3}
20 µg/L	2.8×10^{-3}	3×10^{-3}	3.2×10^{-3}
30 µg/L	3.6×10^{-3}	4×10^{-3}	4.4×10^{-3}
40 µg/L	4.4×10^{-3}	5×10^{-3}	5.6×10^{-3}
50 µg/L	5.1×10^{-3}	6×10^{-3}	6.8×10^{-3}



Assessment of the health risks from non-compliance with drinking water parametric values

June 2004

Le deroghe (art. 13 DLgs. 31/01)

Le deroghe devono essere prese in considerazione quando esistono problemi sistematici non superabili con altre strategie

duplice obiettivo:

- gestire situazioni di non conformità con il migliore compromesso rischi/benefici
- implementare le misure necessarie ed efficaci per ripristinare la qualità dell'acqua

criteri 98/83/EC (art. 9):

- Impossibilità di altre praticabili misure per superare la non conformità entro 30 giorni (non è sufficiente la deroga regionale)
- Assenza o accettabili rischi sanitari per la popolazione esposta
- Piano di rientro
- Periodo di 3 anni rinnovabile previa comunicazione motivata alla Commissione Europea ed eccezionalmente ulteriori periodi su parere della Commissione.

Valutazione del rischio per la salute e gestione delle non conformità ai valori di parametro dir 98/83/EC

Criteri di base:

- Valori di parametro (dir 98/83/EC e recepiti con DLgs 31/01) sono definiti sulla base dei valori guida del WHO: *“concentrazione di costituenti che non risultano in alcun rischio per la salute del consumatore nell’arco di tempo di una vita”* .
- *“Deviazioni dai valori guida nel breve periodo non comportano necessariamente che l’acqua non sia idonea per il consumo. L’esistenza o meno di effetti sulla salute dipendono dai valori di concentrazione, dal periodo di superamento e dalle specifiche sostanze in questione”*

Informazioni a corredo della richiesta di deroga (art. 13 DLgs. 31/2001)

per ogni parametro oggetto di indagine / sistema idrico territoriale:

- a) motivi della richiesta di deroga con indicazione della causa del degrado della risorsa idrica;
- b) i parametri interessati, i risultati dei controlli effettuati negli ultimi tre anni, il valore massimo ammissibile proposto e la durata necessaria di deroga;
- c) l'area geografica, la quantità di acqua fornita ogni giorno, la popolazione interessata e gli eventuali effetti sulle industrie alimentari interessate;
- d) programma di controllo con maggiore frequenza dei controlli rispetto a quelli minimi previsti;
- e) piano relativo alla necessaria azione correttiva, compreso un calendario dei lavori, una stima dei costi, la relativa copertura finanziaria e le disposizioni per il riesame.

Parametri non conformi ai valori del DLgs 31/01



Arsenico 50 µg/L;

Boro 3,0 mg/L

Fluoro 2,5 mg/L;

Selenio 20 µg/L

Vanadio 160 µg/L;

Cloriti 1,3 mg/L;

Triometani 80 µg/L.

[Piano informativo della popolazione interessata](#)

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

- Effettua controlli secondo quanto stabilito da art. 6, commi 1, 2 e 3, allegato II, programma controlli e ispezioni, individua punti di controllo (art. 8, comma 1)
- Esprime il giudizio di potabilità (art. 6, comma 6)
- prescrive ai gestori (edifici e acquedotto) interventi per rispetto valori al punto d'uso (art. 5, comma 3)

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

- effettua controlli anche per sostanze non previste (art. 8, comma 3)
- comunica alla Regione e al Ministero i punti di controllo e le frequenze e il relativo aggiornamento (art. 8, comma 6)
- trasmette dati attività di controllo alla Regione (art. 8, comma 7)

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

- Comunica al gestore il superamento dei valori per i parametri delle tabelle A e B, **valuta i rischi** e propone al Sindaco i necessari provvedimenti (art. 10, comma 1)
- esprime all'Autorità d'Ambito parere in ordine al superamento dei valori per i parametri indicatori e propone l'eventuale adozione di interventi (art. 14, comma 1)
- verifica l'adozione degli interventi delle autorità competenti (gestori, Sindaco, ecc.)

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

- Il giudizio di idoneità dell'acqua destinata al consumo umano spetta all'azienda USL territorialmente competente.
(art. 6 comma 5 bis).

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

Il giudizio di qualità e di idoneità d'uso delle acque destinate al consumo umano è fondato:

- sui dati forniti dall'esame ispettivo alle fonti, agli impianti e alle reti;
- sulle risultanze dei controlli analitici;
- Sulla serie storica delle analisi eseguite;

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

Art. 10 comma 1

.....nel caso in cui le acque destinate al consumo umano non corrispondano ai valori di parametro fissati a norma dell'allegato 1, l'azienda unità sanitaria locale interessata, comunica al gestore l'avvenuto superamento e, effettuate le valutazioni del caso, propone al sindaco l'adozione degli eventuali provvedimenti cautelativi a tutela della salute pubblica, tenuto conto dell'entità del superamento del valore di parametro pertinente e dei potenziali rischi per la salute umana nonché dei rischi che potrebbero derivare da un interruzione dell'approvvigionamento o da una limitazione di uso delle acque erogate.

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

Art. 14 comma 1

In caso di non conformità ai valori di parametro di cui alla parte C dell'allegato I, l'autorità d'ambito, **sentito il parere dell'azienda unità sanitaria locale in merito al possibile rischio per la salute umana derivante dalla non conformità ai valori di parametro o alle specifiche predette**, mette in atto i necessari adempimenti di competenza e dispone che vengano presi i provvedimenti intesi a ripristinare la qualità delle acque ove ciò sia necessario per tutelare la salute umana.

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

Art. 8 comma 3

L'azienda unità sanitaria locale assicura una ricerca supplementare, caso per caso, delle sostanze o dei microrganismi per i quali non sono stati fissati valori di parametro a norma dell'allegato 1, qualora vi sia motivo di sospettare la presenza in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana.

DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Principali adempimenti: AUSL

Controllo di routine

Il controllo di routine mira a fornire ad intervalli regolari informazioni sulla qualità organolettica e microbiologica delle acque fornite per il consumo umano nonché informazioni sull'efficacia degli eventuali trattamenti dell'acqua potabile.....

Controllo di verifica

Tutti i parametri fissati sono soggetti a controllo di verifica, **a meno che l'azienda sanitaria locale competente al controllo non stabilisca che, per un periodo determinato, è improbabile che un parametro si ritrovi in un dato approvvigionamento d'acqua in concentrazioni tali da far prevedere il rischio di mancato rispetto del relativo valore di parametro.**

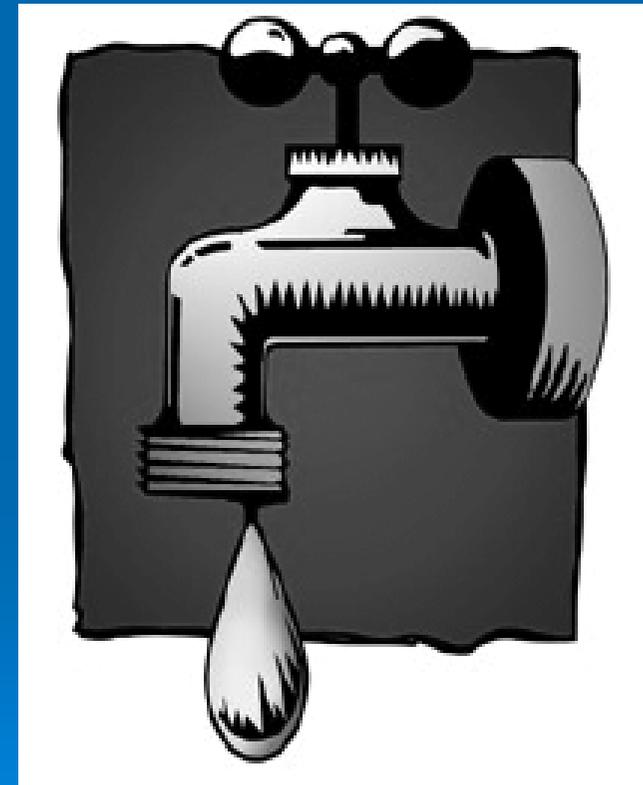
DECRETO LEGISLATIVO n. 31/01

Indipendentemente dalla sensibilità del metodo di analisi utilizzato, il risultato deve essere espresso indicando lo stesso numero di decimali usato per il valore di parametro di cui all'all. I, parti *B* e *C*.

(All. III, punto 2)

I pregiudizi sull'acqua del rubinetto

- L'acqua del rubinetto contiene una maggiore quantità di sali rispetto a quella minerale;
- L'acqua del rubinetto è meno salubre dal punto di vista della presenza di sostanze tossiche e microrganismi;
- L'acqua del rubinetto è meno sicura perché deve essere trasportata e può inquinarsi nelle tubazioni;
- L'acqua che proviene dai pozzi può essere inquinata, mentre l'acqua di sorgente è più pura;
- L'acqua del rubinetto è sottoposta a trattamenti di potabilizzazione, compresa l'aggiunta di cloro, mentre l'acqua minerale non può essere trattata;
- L'acqua del rubinetto è, a volte, organoletticamente non gradevole.



FALSE CREDENZE SULL'ACQUA

- ✓ Non è vero che occorra preferire le acque oligominerali rispetto alle acque maggiormente mineralizzate per mantenere la linea o “curare la cellulite”. I sali contenuti nell’acqua favoriscono l’eliminazione di quelli contenuti in eccesso nell’organismo. Nei bambini, in particolare, sarebbe bene non utilizzare le acque oligominerali in modo esclusivo, ma bisognerebbe alternarle con quelle più ricche di minerali, in quanto una diuresi eccessiva può impoverire di sali minerali un organismo in crescita.
- ✓ Non è vero che il calcio presente nell’acqua non sia assorbito dal nostro organismo. Ricerche recenti dimostrano il contrario. La capacità dell’intestino umano di assorbire il calcio contenuto nelle acque (spesso presente in quantità consistente) è considerata addirittura simile a quella relativa al calcio contenuto nel latte.
- ✓ Non è vero che il calcio presente nell’acqua favorisca la formazione dei calcoli renali. Le persone predisposte a formare calcoli renali devono bere abbondantemente e ripetutamente nel corso della giornata, senza temere che il calcio contenuto nell’acqua possa favorire la formazione dei calcoli stessi: anzi, è stato dimostrato che anche le acque minerali ricche di calcio possono costituire al riguardo un fattore protettivo.