

# Il controllo igienico delle acque minerali naturali nella normativa europea

*Gabriella Rondinini*

*Dipartimento di Scienze degli Alimenti*

*Università di Udine*

**DIRETTIVA 2009/54/CE  
DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO  
DEL 18 GIUGNO 2009**

**Allegato I : Definizione**

***Per acqua minerale naturale si intende un'acqua microbiologicamente pura la quale abbia origine da una falda o un giacimento sotterranei e provenga da una sorgente con una o più emergenze naturali o perforate***

# CARATTERISTICHE

L'acqua minerale naturale si distingue nettamente dall'acqua ordinaria da bere

- ***per la sua natura, caratterizzata dal tenore in minerali, oligoelementi o altri costituenti ed eventualmente per taluni suoi effetti***
- ***per la sua purezza originaria***

caratteristiche costanti data l'origine sotterranea dell'acqua tenuta al riparo ogni pericolo di inquinamento

# **Criteria per le analisi fisiche, chimiche e fisico/chimiche**

- **Portata**
- **Temperatura e pH**
- **Residui secchi a 180°C e 220°C**
- **Tipi di mineralizzazione**
- **Presenza di ioni/cationi , oligoelementi**
- **Radioattività**
- **Tossicità di alcuni elementi**

# **Criteri per le analisi microbiologiche**

- **Accertamento di patogeni e parassiti**
- **Determinazione degli indici di  
contaminazione fecale**
- **Determinazione del tenore totale di  
microrganismi revivificabili**

# L'acqua minerale è un alimento?

- Reg.2073/2005

criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari

***Appartenenza delle acque minerali al campo di applicazione dei prodotti alimentari***

**Circ. Min. Sanità n.17 del 13.09.1991**

**Circ. Min. Sanità n.19 del 12.05.1993**

- **Controlli chimici e microbiologici**
  - ASL
  - Azienda imbottigliamento
  
  - Alla sorgente
  - Allo stabilimento
  - Ai depositi
  - Alla vendita al dettaglio

# **Evoluzione della normativa**

**DIRETTIVA 2009/54/CE**

**DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**

**del 18 giugno 2009**

**sull'utilizzazione e la commercializzazione delle acque minerali**

- **Caratteristiche**
- **Trattamenti**
- **Confezionamento**
- **Analisi**
  - **chimico-fisiche**
  - **microbiologiche**
  - **clinico/farmacologiche**

# Fonti di contaminazione

Acqua minerale naturale deve essere  
**batteriologicamente “pura” alla sorgente**

*Non sono consentiti*

- trattamenti di potabilizzazione
- trattamenti di modifica del naturale microbismo

# organismi nelle acque

- L'acqua minerale è batteriologicamente pura ma non sterile
- L'acqua può risultare contaminata da diverse forme di vita:
  - Animali
  - Vegetali
  - microrganismi

# Microorganismi nelle acque

- **Microorganismi saprofiti caratteristici**
  - microflora residente
  
- **Microorganismi di contaminazione**
  - contaminazione fecale
  - patogeni

# Fonti di contaminazione

- **Contaminazione alla sorgente**

Sorgente



Captazione



(decantazione)

(filtrazione)

pompaggio/trasporto

# Fonti di contaminazione allo stabilimento

- **Ambiente**
- Serbatoi
- Condotte idriche
- Imbottigliatrici
- Contenitori
- tappi

# Criteria microbiologici per la valutazione della salubrità delle acque minerali naturali

- Codex Alimentarius
- FAO-WHO
- US FDA
- Comunità Europea

# Analisi microbiologiche

- *Da parte delle ASL*
  - Alla sorgente
  - Allo stabilimento
- *Da parte delle aziende*
  - Alla sorgente
  - Sulla linea di produzione

Ed anche:

- Durante la conservazione
- Alla vendita

# Quali microrganismi

- CBT a 22°C
- CBT a 37°C
- Coliformi, *E.coli*
- Enterococchi
- *Clostridium perfringens*
  
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Salmonella*
- *Staphylococcus aureus*
- Muffe
- Sedimento vitale

**D.M. 12 novembre 1992, n. 542**

**DIRETTIVA 2009/54/CE**

Alla sorgente e durante la commercializzazione l'acqua minerale naturale è esente da

- **parassiti e microrganismi patogeni**
- ***E.coli* ed altri colibacilli**
- **Streptococchi fecali**
- **Anaerobi sporigeni solfito-riduttori**
- ***Pseudomonas aeruginosa***