



Acqua

Consigli per l'uso

L'acqua è un bene prezioso.
Ecco alcune semplici regole per evitare lo spreco di questa risorsa.

QUANTA ACQUA USIAMO FACENDO LA DOCCIA O IL BAGNO?
QUANTA ANIDRIDE CARBONICA (CO²) PRODUCIAMO?

Calcola quanti litri di acqua usi ogni anno facendo la doccia o il bagno, se immagini di lavarti 2 volte a settimana.
E quanti Kg di CO² immetti in atmosfera?

Ogni 1000 litri d'acqua che consumi produci **0,36 Kg** di CO², che vengono immessi in atmosfera.

| Tipo | Litri ad ogni lavaggio | Litri consumati a settimana | Litri consumati all'anno | Anidride carbonica emessa in Kg |
|--|------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|
|  | 100 litri | Litri ad ogni lavaggio x 2 | Litri a settimana x 52 | $\frac{\text{Litri all'anno} \times 0,36}{1000}$ |
|  | 50 litri | Litri ad ogni lavaggio x 2 | Litri a settimana x 52 | $\frac{\text{Litri all'anno} \times 0,36}{1000}$ |

| I COSTI ENERGETICI DELL'ACQUA: CONSUMI PER PERSONA E PER ANNO | | |
|---|-------------------|---------------|
| | Litri di petrolio | Litri d'acqua |
| DOCCIA | 320 | 25.000 |
| BAGNO | 620 | 50.000 |
| RUBINETTO TRADIZIONALE | 240 | 44.000 |
| RUBINETTO A RISPARMIO D'ACQUA | 150 | 23.400 |
| LAVATRICE TRADIZIONALE | 55 | 4.700 |
| LAVATRICE BASSO CONSUMO | 40 | 2.600 |
| LAVASTOVIGLIE TRADIZIONALE | 250 | 7.300 |
| LAVASTOVIGLIE BASSO CONSUMO | 160 | 3.650 |

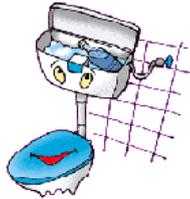
Fonte: Ente Nazionale per le Energie Alternative (2004)

ALCUNI UTILI CONSIGLI PER CONSUMARE MENO ACQUA



Quando ci si lava le mani o i denti o quando si fa la barba il rubinetto deve essere aperto solo per il tempo necessario.

Ogni volta che facciamo il bagno consumiamo almeno 150 litri d'acqua mentre, facendo una doccia, se ne consumano circa 50.



Ogni volta che viene azionata la cassetta dello sciacquone se ne vanno almeno 10 litri d'acqua. Esistono cassette con doppio tasto che rilasciano quantità di acqua differenti. Se la tua non ha il doppio tasto, puoi inserire una bottiglia d'acqua piena a metà si risparmiano fino a 1,5 litri a volta.

In estate se annaffiamo le piante nel pomeriggio l'acqua evapora quasi tutta perché il terreno è ancora caldo.



Lavatrici e lavastoviglie vanno utilizzati solo quando possiamo riempirle con tutto il carico consentito.

Utilizzando acqua corrente per circa 30 minuti, si arrivano a consumare più di 150 litri di acqua. Raccogliendo invece l'acqua in un secchio se ne consumano circa 20.



Il rubinetto di un lavandino che gocciola o un water che perde non vanno trascurati, perché con quelle perdite possono andare sprecate diverse decine di litri d'acqua al giorno.

Ai rubinetti di casa possono essere facilmente applicati dei dispositivi chiamati "frangigetto" che, miscelando aria con l'acqua, riducono quasi della metà il consumo di acqua, facendone risparmiare diverse migliaia di litri ogni anno!



UNO STRUMENTO SEMPLICE E INTELLIGENTE PER RISPARMIARE ACQUA



I riduttori/regolatori di flusso per rubinetti e docce permettono a una famiglia di diminuire di decine di litri di acqua il consumo giornaliero!

E non si risparmia solo sul consumo diretto, si risparmia anche sul costo di produzione di acqua calda.

Con un intervento molto semplice ed economico è possibile risparmiare fino al 50% dell'acqua calda e fredda!

INNANZITUTTO... RIDUCIAMO I RIFIUTI

L'Italia è prima al mondo per consumo pro capite di acqua minerale. **Ogni anno solo nel nostro paese si producono più di 7 miliardi di bottiglie:**



visto che ogni bottiglia è lunga circa 30 centimetri, se le mettessimo in fila tutte copriremmo 50 volte la circonferenza terrestre!!!

Oltre a queste montagne di rifiuti da imballaggio, bisogna poi considerare l'inquinamento prodotto dal trasporto dell'acqua in bottiglia prima e dei suoi rifiuti poi... è un impatto ambientale enorme, che tutti noi potremmo contribuire a ridurre semplicemente, bevendo l'acqua dei nostri rubinetti.

L'ITALIA E IL RESTO DEL MONDO

In Italia il mercato delle acque confezionate è fatto da circa 160 imprese che utilizzano 700 sorgenti e vantano oltre 250 etichette.

E' un mercato che gli esperti definiscono "satturo" (circa l'85% delle famiglie italiane acquista acqua confezionata), con 6 aziende che controllano il 70% del mercato e che, grazie ad ingenti investimenti pubblicitari, nell'arco di un decennio ha convinto la maggior parte di noi circa la preferibilità dell'acqua confezionata rispetto a quella di rubinetto.

Grazie a spot accattivanti ogni Italiano beve in media 168 L di acqua minerale all'anno, 190 se abita al nord contro i 143 di chi vive al sud e nelle isole.

Italia 84

Germania 77

Francia 63

Spagna 34

Belgio 12

Austria 6

Portogallo 4

Paesi Bassi 1

Irlanda -

TOTALE 281*

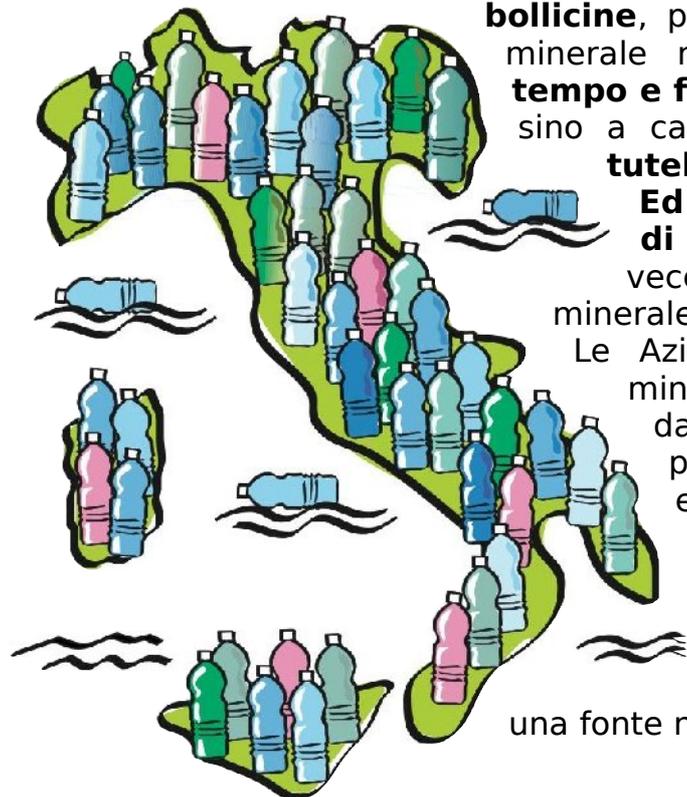
*Il dato rappresenta l'80% dell'intera offerta mondiale di acque minerali.

E non è questione di

bollicine, perché, del totale prodotto, il 65% è acqua minerale naturale liscia! **E' invece questione di tempo e fatica** (necessari per l'acquisto ed il trasporto sino a casa dell'acqua confezionata), **oltre che di tutela dell'ambiente.**

Ed è anche una questione economica. 1 L di acqua potabile costa circa 0,0001 € (2 vecchie lire); il prezzo di mercato di 1 L di acqua minerale è di **circa 0,26 €** (con punte di 1,48 €!!!).

Le Aziende imbottigliatrici sfruttano le sorgenti minerali, che vengono date loro in Concessione dallo Stato, con costi molto bassi, eppure il prezzo finale di mercato dell'acqua minerale è elevato, e comporta una spesa media annua di **260 € a famiglia**, senza tener conto dei costi economici ed ambientali di movimentazione, raccolta e smaltimento dei rifiuti da imballaggio, nonché dell'utilizzo preferenziale nel packaging di una fonte non rinnovabile.



QUANTO RISPARMI BEVENDO ACQUA DEL RUBINETTO? QUANTA PLASTICA EVITI DI PRODURRE?

Calcola quanto spendi bevendo per un anno acqua in bottiglia o acqua del rubinetto, immaginando di bere 1,5 litri di acqua al giorno. E quanta plastica in meno useresti?

Peso bottiglia di plastica da 1,5 litri: **70 gr**
Giorni in un anno: **365**

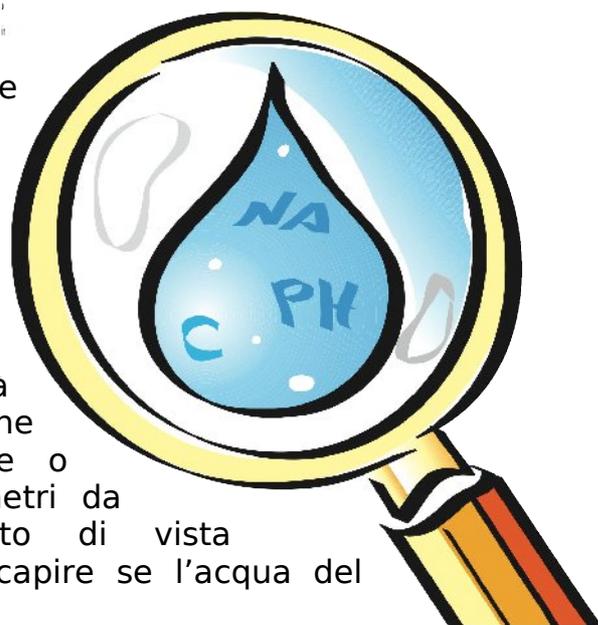
| Tipo | Costo al litro | Costo in un anno (€) | Quantità plastica (Kg) |
|---|------------------|----------------------|------------------------|
|  | 0,27 € | 0,27x365= | 70x365= |
|  | 0,31 € | 0,31x365= | |
|  | 0,00075 € | 0,00075x365= | 0 |

| ACQUA MINERALE E ACQUA DI RUBINETTO A CONFRONTO | | | | |
|--|--|---|--|------|
| | Limite massimo acque minerali DM 29/12/2003 In vigore dal 1.1.2004 | Limite massimo acque destinate al consumo umano Dlgs 31/2001 In vigore dal 25.12.2003 | Inserisci i dati dell'acqua della tua scuola | u.m. |
| Antimonio | 5 | 5 | | µg/L |
| Arsenico | 10 | 10 | | µg/L |
| Bario | 1 | - | | mg/L |
| Boro | 5 | 1 | | mg/L |
| Cadmio | 3 | 5 | | µg/L |
| Cromo | 50 | 50 | | µg/L |
| Rame | 1 | 1 | | mg/L |
| Cianuro | 10 | 50 | | µg/L |
| Fluoruri | 5* (da 1.1.2006) | 1,50 | | mg/L |
| Piombo | 10 | 25 (10 dal 2013) | | µg/L |
| Manganese | 500 | 50 | | µg/L |
| Mercurio | 1 | 1 | | µg/L |
| Nichel | 20 (da 1.1.2006) | 20 | | µg/L |
| Nitrati | 45** | 50 | | mg/L |
| Nitriti | 2 | 500 | | µg/L |
| Selenio | 10 | 10 | | µg/L |
| Tensioattivi | Assenti (50***) | - | | µg/L |
| Oli minerali - idrocarburi disciolti o emulsionati | Assenti (10***) | - | | µg/L |
| Benzene | Assenti (0,5***) | 1 | | µg/L |
| Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) | Assenti (0,006***) | 0,10 | | µg/L |
| Antiparassitari - totale | Assenti (0,05/0,01 per singolo composto***) | 0,50 | | µg/L |
| Policlorobifenili (PCB) | Assenti (0,05 per singolo congenere***) | - | | µg/L |
| Composti organoalogenati | Assenti*** | - | | µg/L |
| Acrilammide | - | 0,10 | | µg/L |
| Benzo(a)pirene | Assente (0,003***) | 0,010 | | µg/L |
| Bromato | 3 (per acque trattate con ozono) | 10 (25 fino al 2008) | | µg/L |
| 1,2 dicloroetano | - | 3,0 | | µg/L |
| Epichelardina | - | 0,10 | | µg/L |
| Tetracloroetilene + tricoloroetilene | Assenti (0,1 per singolo composto***) | 10 | | µg/L |
| Trialommetani - totale | Assenti (0,1 per singolo composto***) | 30 | | µg/L |
| Cloruro di vinile | - | 0,5 | | µg/L |
| Clorito | - | 200 | | µg/L |
| Vanadio | - | 50 | | µg/L |

*1,5 per acque destinate all'infanzia ** 10 per acque destinate all'infanzia
*** al di sotto dei limiti di rilevanza riportati nel DM 29/12/03

DI CHE COS'È FATTA L'ACQUA?

I componenti principali (talvolta chiamati macrocostituenti o sali disciolti) dell'acqua sono: sodio, potassio, calcio, magnesio, cloruri, solfati e bicarbonati. Anche i nitrati ne fanno parte, ma la loro presenza a certi livelli di concentrazione non costituisce un buon segno. Ad eccezione dei nitrati, per i componenti principali delle acque minerali non esistono valori limite; tuttavia quando il contenuto salino inizia ad essere abbastanza elevato, questo conferisce particolari proprietà alle acque. La loro presenza in quantità minori o maggiori determina le caratteristiche organolettiche specifiche di un'acqua minerale o potabile. Di seguito vediamo i principali parametri da considerare per una valutazione dal punto di vista "nutrizionistico" dell'acqua minerale e utili per capire se l'acqua del rubinetto vi corrisponde:



Residuo fisso a 180 °C: indica la parte solida che rimane, dopo aver fatto evaporare alla temperatura di 180 °C, 1 litro di acqua. Le acque minerali vengono classificate in base al valore di questo parametro:

- **minimamente mineralizzata:** fino a 50 mg/L
- **oligominerale o leggermente mineralizzata:** da 50 a 500 mg/L
- **mediamente mineralizzata:** da 50 L a 1500 mg/L
- **ricca di sali minerali:** oltre 1500 mg/L

Le acque potabili non possono avere residuo fisso > 1500 mg/L.

ON **Conducibilità elettrica.** È proporzionale alla quantità delle sostanze disciolte, e quindi è un parametro utile per ottenere una misura, seppur approssimata, del contenuto di sali disciolti in un'acqua. La conducibilità dipende dalla temperatura e viene rapportata generalmente ai 25 °C. La maggior parte delle acque minerali commercializzate presenta valori compresi fra 100 e 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Le potabili oscillano tra i 100 e i 400.

PH **Il pH** indica quanto un'acqua è acida (caratteristica dell'aceto e del limone) o basica (caratteristica della soda); il pH delle acque minerali è generalmente compreso tra 6,5 e 8,0.

NA **Sodio.** E' un elemento molto diffuso, sempre presente nelle acque minerali per la sua alta solubilità. Il sodio è un elemento molto importante nel metabolismo umano (il fabbisogno giornaliero è circa 7 grammi). Le acque con contenuto elevato di questo elemento non sono consigliate alle persone affette da malattie cardiovascolari. E' invece molto di moda oggi pubblicizzare le acque a basso contenuto di sodio, come se questa fosse la sostanza più a rischio per l'organismo umano!

K

Potassio. Le quantità che normalmente si riscontrano nelle acque minerali di media mineralizzazione sono basse, spesso intorno a 1 mg/L. E' un elemento indispensabile per l'organismo umano (catione dei liquidi endocellulari).

Calcio. Nelle acque minerali i valori di calcio che più frequentemente si riscontrano sono compresi fra 50 e 150 mg/L. Quando il tenore di calcio è superiore a 150 mg/L l'acqua può essere definita "calcica". Il calcio è un elemento necessario per la formazione dei denti e del tessuto osseo; le acque calciche sono consigliate sia durante la gravidanza, sia in età avanzata per combattere l'osteoporosi. Anche nel caso di malattie cardiovascolari non ci sono controindicazioni all'impiego di acque contenenti calcio.

Ca

Magnesio. Quando il tenore di magnesio supera il valore di 50 mg/L l'acqua si definisce "magnesiaca". È un elemento utile anche se quantità molto alte possono avere effetti purgativi. L'organismo umano necessita di almeno 500 mg di magnesio al giorno. Acque magnesiache trovano impiego nella prevenzione dell'arteriosclerosi perché determinano una sensibile dilatazione delle arterie. Il contenuto medio sia per le potabili che per le minerali è tra 5 e 30 mg/L.

Mg

La **durezza** è connessa al contenuto di calcio e magnesio ed è espressa in gradi francesi:

1 grado francese corrisponde a 10 mg/L di carbonato di calcio. Un'acqua

dura limita l'azione dei detergenti (schiuma). Per questa ragione nelle macchine per lavaggio vengono impiegati sistemi di "addolcimento" per abbassare la durezza a meno di 5-10 °F. La scala più in uso distingue tra:

- acque leggere o dolci: durezza inferiore a 15 °F;
- mediamente dure: durezza compresa tra 15 e 30 °F;
- dure: durezza superiore a 30 °F.

Non esiste un valore limite per la durezza né per le acque minerali, né le acque potabili, ma un intervallo consigliato per queste ultime compreso fra 15 e 50 °F a dimostrazione che tutti possono bere acque con tali valori. Una durezza media o elevata potrà determinare variazione nel gusto dell'acqua, ma non problemi sanitari.

DUREZZA

I cloruri sono presenti in tutte le acque fluviali, lacustri e sotterranee grazie alla mobilità e solubilità di questo ione. In acque sotterranee, generalmente, si possono riscontrare concentrazioni da pochi mg/L fino a 1000 mg/L. Non esiste un valore limite per le acque minerali, comunque valori superiori a 200 mg/L determinano il sapore salato dell'acqua.

Le acque ricche in ioni cloruro facilitano la secrezione gastrica.

Cl

Solfati. I solfati sono presenti in tutte le acque fluviali, lacustri e sotterranee; in certe acque sotterranee si possono riscontrare concentrazioni da pochi mg/L fino 1500 mg/L e oltre. La concentrazione superiore a 200 mg/L definisce

le acque minerali "solfate". Quando i solfati sono associati al magnesio e sono in quantità piuttosto elevate, le acque possono manifestare proprietà purgative.

SOLFATI

BICARBONATO

Bicarbonato. Quando il tenore del bicarbonato (chiamato anche idrogenocarbonato) è superiore a 600 mg/L sull'etichetta può essere riportata la seguente indicazione "Contenente bicarbonato". Le acque contenenti bicarbonato, bevute durante i pasti stimolano la secrezione gastrica facilitando la digestione.

Fluoruri. Il fluoro è un elemento indispensabile per l'organismo umano in quanto è un costituente dei denti e delle ossa; tuttavia quantità elevate di fluoruri introdotte con le acque e gli alimenti possono indurre formazione di chiazze scure nella dentatura e alterazione del processo di calcificazione delle ossa (fluorosi). A seguito del DM 29.12.2003 con decorrenza 2006 occorre porre sull'etichetta dell'acqua minerale la dicitura "contiene più di 1,5 mg/L di fluoro: non è opportuno il consumo regolare da parte dei lattanti".

F

NO₃

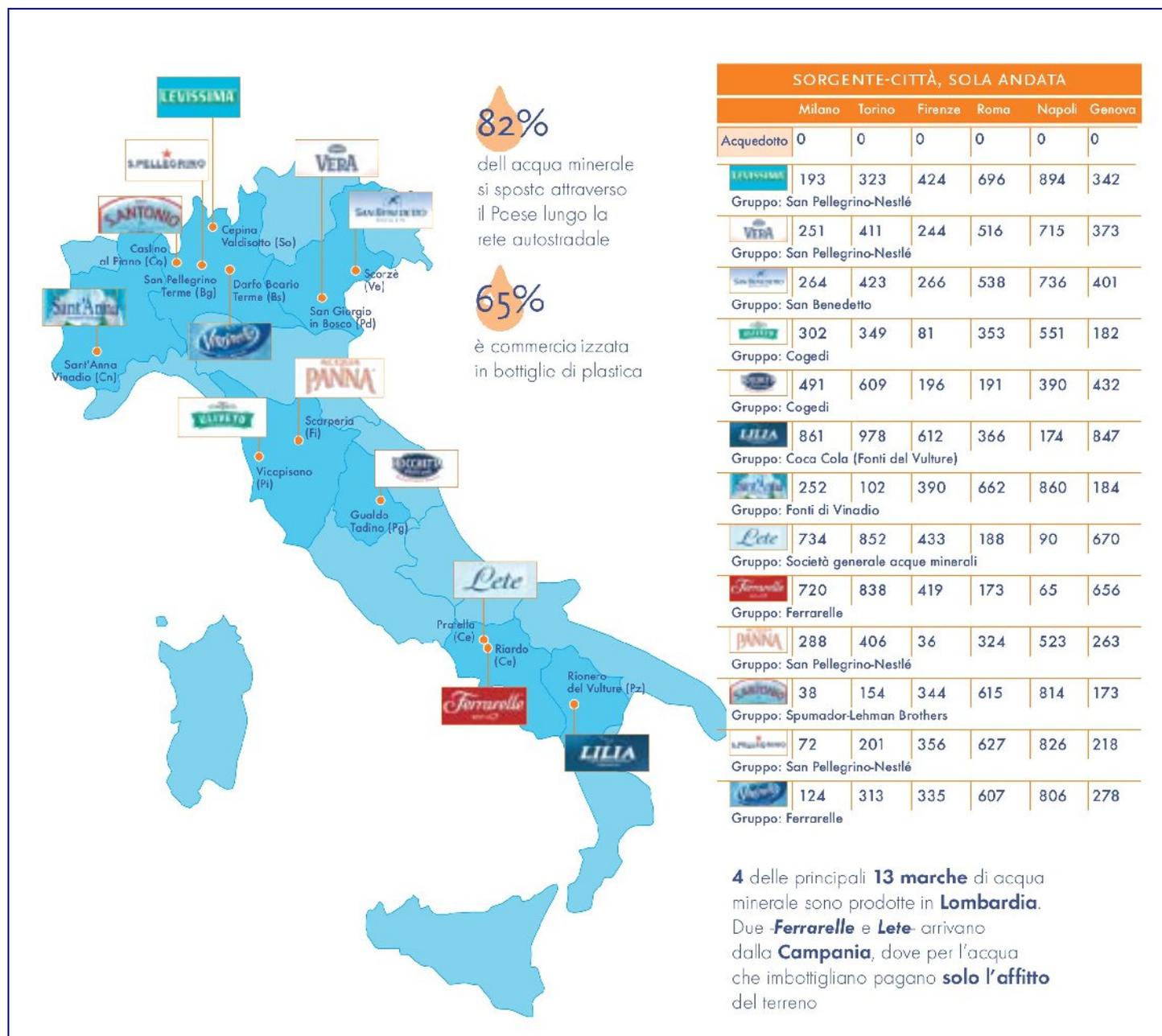
I **nitrati** sono presenti in tutte le acque per fenomeni naturali (in questo caso gli apporti sono sempre molto modesti), ma soprattutto a causa di attività antropiche quali la fertilizzazione chimica. Il limite per le acque minerali è 45 mg/L, 10 mg/L per quelle destinate all'infanzia.



ACQUE MINERALI, QUANTI CHILOMETRI IN UN SORSO

Dopo l'imbottigliamento, per arrivare sulle nostre tavole, le acque minerali macinano chilometri in autostrada. L'acqua di rubinetto, distribuita dagli acquedotti, quando arriva in casa vostra non ha fatto un metro su strada. Ecco una mappa dei marchi più venduti in Italia e della distanza, "sorgente per sorgente", dalle vostre città.

È un'iniziativa di Altreconomia nell'ambito delle campagne "Mettiamola fuorilegge", per la regolamentazione della pubblicità delle acque minerali, e "Imbrocciamola!", che invita a chiedere sempre acqua di rubinetto nei locali pubblici.



Per ulteriori informazioni:

www.altreconomia.it
www.imbrocciamola.org
www.enea.it