



## **Le acque destinate al consumo umano dalla sorgente al rubinetto**

L'acqua è un bene indispensabile alla vita, abbondante, ma non inesauribile (*meno dell'uno per cento dell'acqua presente in natura può essere utilizzato*) e va pertanto tutelato. E' la bevanda "*principe*", la più sana, la migliore per la salute dell'organismo, grazie al suo contenuto di minerali, aiuta a reintegrare e a fornire il corpo dei sali di cui ciascuno di noi ha bisogno.

Non tutte le acque sono uguali: ognuna ha caratteristiche specifiche e diverse che dipendono dal tipo di sali in essa disciolti.

Tutte le acque potabili contengono sali presenti in diversa concentrazione, la legge considera "minerali" solo quelle che originando da una falda sotterranea, hanno caratteristiche igieniche particolari (microbiologicamente pure) e proprietà favorevoli alla salute.

Le acque potabili che arrivano al rubinetto di casa, possono essere prelevate da laghi, fiumi o falde superficiali e possono essere sottoposte a trattamenti (ad esempio l'aggiunta di cloro).

### **La qualità delle acque**

La legge italiana in vigore impone alle aziende erogatrici il mantenimento di precisi parametri di qualità per l'acqua distribuita in rete. In particolare il D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31, successivamente modificato dal D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 27, in attuazione della Direttiva 98/83/CE disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano, al fine di proteggere la salute dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque, garantendone così salubrità e la pulizia» (art. 1).

### **La Gran Sasso Acqua S.p.A.**

preleva la risorsa idropotabile direttamente da 31 sorgenti tra scaturigini naturali e pozzi, ubicati all'interno dell'ambito territoriale ottimale (ATO) gestito, e la distribuisce a circa 54.000 utenti (*115.000 abitanti serviti*) attraverso una complessa rete di adduzione e distribuzione lunga oltre 1.860 chilometri. In un anno solare si stima un volume idrico erogato di oltre 9.500.000 m<sup>3</sup>. Il laboratorio di analisi chimiche e microbiologiche esegue costanti controlli sulla qualità delle acque distribuite, prelevando i campioni da analizzare sia direttamente dalle sorgenti, sia all'interno delle reti di distribuzione. Si riportano i principali parametri chimici, rilevati per le fonti di approvvigionamento idrico, ad uso potabile, più significative del territorio in gestione della Gran Sasso Acqua SpA

FONTI	pH	Valore Guida	Durezza °F	Valore Guida	Residuo Fisso 180° mg/L	Valore Guida
Sorgente <b>Gran Sasso</b>	<b>7.18</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>11.68</b>	15-50	<b>177</b>	1500
Sorgente <b>Chiarino</b>	<b>6.91</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>13.60</b>	15-50	<b>136</b>	1500
Campo pozzi <b>Acqua Oria</b>	<b>7.12</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>23.6</b>	15-50	<b>245</b>	1500
Sorgente <b>Pile</b>	<b>7.35</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>19.76</b>	15-50	<b>205</b>	1500
Sorgente <b>San Giuliano</b>	<b>7.38</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>18.96</b>	15-50	<b>223</b>	1500
Sorgente <b>Fonte Bernardo</b>	<b>7.28</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>14.80</b>	15-50	<b>162</b>	1500
Sorgente <b>Acqua del Prato</b>	<b>7.64</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>12.16</b>	15-50	<b>180</b>	1500
Sorgente <b>Caporitorto</b>	<b>8.32</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>14.08</b>	15-50	<b>144</b>	1500

La Gran Sasso Acqua S.p.A. distribuisce inoltre ai propri utenti, in particolare quelli residenti nei territori della bassa Valle Subequana, dell'alta valle dell'Aterno (Monte reale, Cagnano Amiterno) e dell'altopiano delle Rocche (Rocca di Mezzo e Rocca di Cambio), acque provenienti da altri ambiti territoriali o da altra Regione (Regione Lazio).

FONTI	pH	Valore Guida	Durezza °F	Valore Guida	Residuo Fisso 180° mg/L	Valore Guida	Provenienza
Sorgente <b>La Ferriera</b>	<b>7.89</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>21.88</b>	15-50	<b>215.3</b>	1500	ATO Marsicano
Sorgente <b>Settefonti</b>	<b>7.3</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>n. d.</b>	15-50	<b>n. d.</b>	1500	Regione Lazio
Campo pozzi <b>Rio Pago</b>	<b>7.3</b>	6.5 < pH < 8.5	<b>n. d.</b>	15-50	<b>225</b>	1500	ATO Marsicano



## ***Le acque destinate al consumo umano dalla sorgente al rubinetto***

Nell'arco temporale di un anno, in osservanza al D.Lgs. 2 febbraio 2001 n. 31, vengono effettuati sulle acque distribuite dalla Gran Sasso S.p.A. i seguenti controlli:

### **Acqua potabile**

- 806 parametri sulle 31 sorgenti per gli accertamenti di verifica.
- 1972 parametri per le analisi gli accertamenti di routine.
- 24 parametri per gli accertamenti di fitofarmaci.

### **Acque reflue**

La Gran Sasso S.p.A. gestisce, nell'ambito del ciclo integrale delle acque, il trattamento delle acque reflue, ovvero il collettamento ed il sistema depurativo: 42 impianti di depurazione e 3 stazioni di sollevamento. Le acque grezze vengono convogliate, tramite la rete fognaria (*lunghezza complessiva di 615 km.*) agli impianti di trattamento.

Le acque depurate, conformi alla normativa regionale e nazionale vigente, vengono, a seconda della ubicazione orografica dei centri urbani, convogliate in corsi idrici superficiali o in colatori naturali.

Sulle acque di scarico vengono effettuati periodici controlli analitici dal nostro laboratorio di analisi chimiche ubicato presso il depuratore di Ponte Rosarolo.

Mensilmente, sulla base di una convenzione in atto con il Dipartimento di Chimica dell'Università di L'Aquila, vengono effettuati gli "autocontrolli" previsti dal D. Lgs. 152/99 e consistenti nell'esame di 185 parametri analitici per un totale annuo di 2.220 parametri.

I "controlli ufficiali" vengono effettuati dall'ARTA ABRUZZO - Dipartimento di L'Aquila con modalità previste nella convenzione in essere tra la Gran Sasso S.p.A. e l'ARTA.

Tale convenzione è stata stipulata nel rispetto della Deliberazione della Giunta Regionale n. 103 del 2004. La quantità totale delle acque depurate, trattate con gli impianti citati, ammontano complessivamente a circa 32.000 m<sup>3</sup>/giorno.

**La Gran Sasso Acqua S.p.A.** gestisce la qualità dell'acqua garantendola microbiologicamente fino al punto di consegna, attraverso una serie di controlli costanti settimanali. A questo vanno aggiunti i controlli eseguiti in parallelo dall'ASL locale, sempre in ottemperanza al decreto in vigore.



## **Le acque destinate al consumo umano dalla sorgente al rubinetto**

### **Alcune informazioni sull'acqua**

1. L'acqua rappresenta circa il 60% del peso corporeo di un adulto e l'80% di quello di un bambino. Durante la giornata, questa acqua varia continuamente in quantità e concentrazione: a riposo e soprattutto in movimento, sono abbondanti le perdite idriche dell'organismo: circa 2-2.5 litri al giorno. L'eliminazione avviene soprattutto con la respirazione, l'urina, la sudorazione e le feci.
2. Per mantenere in equilibrio il bilancio idrico, le perdite vanno reintegrate con l'apporto di acqua, che deve essere rimpiazzata con la stessa velocità con cui viene eliminata: nell'adulto il fabbisogno idrico giornaliero è di circa 2-2.5 litri, di cui la maggior quantità (un litro e mezzo circa) viene fornita dall'acqua stessa e la restante parte dall'acqua contenuta in alimenti e bevande (frutta, verdura, caffè, succhi di frutta...)
3. La quantità giornaliera varia con il clima, lo stile di vita, l'età e l'alimentazione; è importante che non scenda al disotto di circa 1 litro al giorno: se il quantitativo è insufficiente compaiono i sintomi di disidratazione, affaticamento dei reni, secchezza della pelle e torpore. Il colore delle urine può rivelare se si beve a sufficienza: illo giallo paglierino indica che tutto è Ok, il giallo scuro vuol dire che si beve troppo poco.

### **A ciascuno la sua Acqua**

Quando si beve non solo ci si disseta, ma si assumono elementi importanti (oligoelementi come calcio, sodio, ferro, magnesio, zolfo, bicarbonato, fluoro) che a seconda del tipo e della concentrazione possono soddisfare le diverse esigenze di benessere psico-fisico.

- **Per chi vuole dimagrire**

Si consiglia di impostare con un medico una dieta appropriata, infatti l'acqua di per sé non fa dimagrire, ma può essere un ottimo aiuto. In questo caso può essere appropriata un'acqua oligominerale, cioè un'acqua "leggera", che favorisca la diuresi, l'eliminazione delle scorie con l'urina e quindi la disintossicazione dell'organismo. E' bene berne almeno un litro e mezzo durante la giornata.

- **Per chi soffre di calcoli renali**

Bere acqua oligominerale o minimamente mineralizzata, particolarmente utile per favorire la diuresi, per la sua scarsità di sali minerali, e per eliminare le scorie e le impurità e prevenire la formazione di calcoli. In presenza di calcoli può essere efficace il cosiddetto "colpo d'acqua", consistente nel bere un litro/un litro e mezzo di acqua rapidamente, in modo che agisca come una "spinta" e faciliti l'espulsione del calcolo. Recenti scoperte hanno dimostrato che anche un'acqua minerale "dura", cioè ricca di calcio, può aiutare a prevenire la formazione di calcoli renali.

- **Per chi fa sport**

Gli oligoelementi dell'acqua minerale apportano nutrienti privi di calorie e reintegrano i liquidi e i sali persi con il sudore. La quantità di acqua varia con lo sport praticato, la sua durata e le condizioni climatiche: si va da 1 litro e mezzo a 3 litri al giorno. Tra i minerali importanti per l'atleta spiccano il calcio (essenziale per la formazione e la solidità dell'osso, la trasmissione degli impulsi nervosi e la contrazione muscolare), il ferro (per evitare il senso di fatica dovuto all'anemia), il magnesio e il potassio (per facilitare la contrazione dei muscoli), il sodio e il cloro (per la regolazione del bilancio idrico).

- **Per chi ha la pressione alta**

Oltre alla dieta povera di sodio, da seguire su consiglio medico, è indicata un'acqua oligominerale che favorisce diuresi ed eliminazione del sodio in eccesso, responsabile dell'aumento della pressione e dell'affaticamento cardiaco. Si parla in questo caso di persone che hanno la pressione appena superiore ai limiti normali: chi ha la pressione molto alta non può sperare che l'acqua incida in modo significativo nelle terapie.

- **Per chi ha difficoltà a digerire**

In questo caso è utile un'acqua minerale di tipo bicarbonato-solfato. Questo due sali minerali, il bicarbonato e il solfato, aiutano infatti la digestione poiché stimolano fegato e pancreas e favoriscono l'azione degli enzimi digestivi, abbassando l'acidità dell'intestino



## **Le acque destinate al consumo umano dalla sorgente al rubinetto**

### • **Per chi è a rischio di osteoporosi**

In generale in tutti i casi di carenza o bisogno di calcio (gravidanza, allattamento, nei neonati, nei bambini, negli anziani) è corretto assumere acqua mineralizzata ricca di calcio. E' importante che il calcio contenuto nell'acqua sia biodisponibile, cioè che non venga eliminato, ma assorbito dall'organismo; questo è caratteristico solo di alcune acque minerali, che riportano sull'etichetta la scritta "Calcio biodisponibile". Nei casi di lievi carenze di calcio, quest'acqua minerale integra il calcio che si assume normalmente con gli alimenti (formaggi, latticini ecc.) senza un aumento parallelo di calorie introdotte.

**L'acqua che esce dal rubinetto è potabile ?** L'acqua distribuita da pubblico acquedotto è sempre potabile. Il servizio interno preposto ai prelievi in sinergia con il laboratorio esegue analisi chimiche e microbiologiche in diversi punti della rete acquedottistica, dalle opere di captazione, ai punti caratteristici della reti di distribuzione. L'acqua "del rubinetto" può, quindi, essere consumata sia ad uso potabile sia nelle preparazioni alimentari con estrema tranquillità: ricordiamo sempre che è un'acqua idonea al consumo umano.

**L'acqua ha odore di cloro: è potabile ?** La legge prescrive l'utilizzo di cloro o di suoi composti, nell'acqua erogata in rete, a garanzia igienica. Non serve a disinfettare, poiché l'acqua è già potabile all'origine, ma semplicemente a garantire che la sua purezza rimanga tale durante chilometri di condotte, fino alle nostre case. La quantità di cloro aggiunta all'acqua è, comunque, minima e sicuramente non dannosa alla salute. Le analisi chimiche monitorano la presenza del cloro residuo libero, che risulta sempre inferiore al valore di parametro prescritto dalla legge. Il sapore più o meno "sgradevole" è facilmente eliminabile attingendo l'acqua poco prima di consumarla (*anche meno di un'ora*): il cloro evapora rapidamente e non ne resta alcuna traccia.

**Cos'è il residuo fisso** Le caratteristiche e le proprietà salutari dipendono dalla fonte di provenienza e dai sali minerali che vengono trascinati durante il lungo cammino sotterraneo attraverso le rocce, prima di sgorgare in superficie. In base al tipo di minerali in esse disciolti, indicati come "residuo fisso" (cioè la quantità di sali minerali depositati da un litro di acqua fatto evaporare a 180°, le acque minerali vengono classificate come:

- 1. Minimamente mineralizzate:** hanno un contenuto di sali minerali inferiore a 50 milligrammi per litro; si tratta di acque "leggere" che in quanto povere di sali minerali favoriscono la diuresi e facilitano l'espulsione di piccoli calcoli renali.
- 2. Oligominerali:** hanno un contenuto di sali minerali non superiore ai 500 milligrammi per litro. In virtù dei pochi sali minerali presenti, sono ottime acque da tavola, adatte ad essere bevute quotidianamente; inoltre svolgono un'ottima azione diuretica e contengono poco sodio.
- 3. Minerali:** il residuo fisso è compreso tra 500 e 1000 milligrammi (1 g) per litro. Contengono una percentuale consistente di sali minerali e pertanto non devono essere bevute in quantità eccessive (fino a un litro al giorno), alternandole con acqua oligominerale. Hanno applicazioni diverse a seconda del tipo di sostanze in esse presenti (calcio, zolfo, ferro, magnesio, bicarbonato...).
- 4. Ricche di sali minerali:** il residuo fisso è di oltre 1500 milligrammi per litro. Sono molto ricche di sali, pertanto devono essere bevute specificamente a scopo curativo e su consiglio medico. Si acquistano in farmacia, ma alcune si trovano anche nei supermercati.

Il **residuo fisso dell'acqua** filtrata dal **massiccio del Gran Sasso**, oscilla intorno al **valore medio di 177 mg/l**, rientrando quindi, nel campo delle **acque mediominerali**.

Si riportano di seguito alcuni valori di residuo fisso rilevati per acque minerali in commercio:

**BOARIO DANONE ACTIV** acqua minerale naturale ricca di calcio (131 mg/l). Residuo fisso: 636 mg/l.

**SAN BENEDETTO** acqua oligominerale frizzante o naturale, povera di Sodio (meno dello 0.0007%). Residuo fisso: 246 mg/l.



## **Le acque destinate al consumo umano dalla sorgente al rubinetto**

**DANONE VITASNELLA** acqua oligominerale naturale ricca di Calcio (70 mg), Magnesio (22 mg), Solfati (63 mg) e poverissima di Sodio (solo 2 mg). Residuo fisso: 327 mg/l.

**ROCCHETTA LA LEGGERA** oligominerale naturale "leggera", povera di sali minerali. Residuo fisso: 176 mg/l.

**SAN GEMINI** acqua minerale naturale ricca di Calcio (328 mg/l) e di Magnesio (17.50 mg/l). Residuo fisso: 899 mg/l.

**VERA** acqua oligominerale naturale e frizzante. Residuo fisso: 160 mg/l.

**FERRARELLE** acqua minerale effervescente naturale, ricca di calcio (362 mg/l), Magnesio (18 mg/l) e Bicarbonato (1372 mg/l). Residuo fisso: 1270 mg/l.

**BRIO BLU ROCCHETTA** acqua oligominerale leggermente frizzante. Residuo fisso: 176 mg/l.

**NORDA** minimamente mineralizzata, "leggerissima". Residuo fisso: 44.5 mg/l.

**LEVISSIMA** acqua oligominerale. Residuo fisso: 0.3 mg/l.

**L'acqua con molto calcare o molto "dura" è dannosa alla salute ?** La durezza rappresenta il contenuto in sali di calcio e magnesio e dipende dalla natura geologica dei suoli che essa ha attraversato. I sali di calcio, quando l'acqua viene scaldata, precipitano formando carbonato di calcio (calcare), che può incrostare le condotte, i boiler e i rubinetti, ma non ha alcun effetto nocivo per la salute; anzi, esso può costituire una risorsa di calcio e sali minerali utili al nostro equilibrio alimentare. Per evitare gli inconvenienti legati al deposito del calcare nel boiler, è consigliabile non scaldare l'acqua oltre i 55°C, regolando il termostato della caldaia a meno di 60°C. I valori consigliati per la durezza (da 15 a 50 °F) riguardano solo le acque distribuite dagli acquedotti, e non le acque imbottigliate alle fonti. Infatti, si vendono regolarmente acque minerali con una durezza che supera abbondantemente i 50°F (*abituamoci a leggere bene le etichette prima di dire che la nostra acqua è cattiva perché è dura!*).

**Dal rubinetto esce acqua rossa: cosa devo fare ?** Il problema dell'acqua torbida o colorata che a volte esce dal rubinetto è, generalmente, legato al fatto che nelle tubazioni, soprattutto le più vecchie, si formano depositi di ferro e calcio che, in particolari condizioni, possono essere trasportati fino ai rubinetti di casa. E' l'inconveniente che si verifica quando vengono effettuati dei lavori di manutenzione o sostituzione di tratti di rete, che comportano brusche variazioni della velocità e della direzione del flusso dell'acqua. In ogni caso è sufficiente lasciare aperto per qualche secondo il rubinetto e l'acqua tornerà limpida e trasparente come sempre. Se, invece, il fenomeno persiste è bene avvisare subito la Gran Sasso Acqua SpA. Ricordiamo che il ferro non è assolutamente dannoso per la salute, anzi è indispensabile per gli organismi viventi, essendo contenuto in numerose proteine biologicamente importanti (*ad. es. l'emoglobina del sangue*)

**E' consigliabile acquistare un impianto per il trattamento domestico dell'acqua ?** Gli apparecchi per il trattamento domestico non servono a rendere potabile l'acqua, che è già garantita da accurati controlli chimici (*la legge vieta di definire questi apparecchi "depuratori d'acqua"*), ma ne modificano solo alcune caratteristiche, ad es. la durezza. Ridurre il calcare responsabile di incrostazioni in boiler e tubazioni può essere utile, ma non bisogna esagerare con l'addolcimento, poiché un'acqua troppo addolcita può diventare aggressiva per le tubazioni interne e per i rubinetti provocandone, col passare del tempo, una lenta corrosione. La legge stabilisce che, per l'acqua addolcita, la durezza non sia inferiore a 15°F. Particolare attenzione agli impianti ad osmosi: tolgono tutti i sali, rendono l'acqua "distillata", acida e, quindi, aggressiva per le tubazioni, i rubinetti e anche per il nostro organismo. Esistono in commercio diverse tipologie di apparecchi per il trattamento domestico dell'acqua:

- **Addolcitori a scambio ionico:** sono apparecchi contenenti resine che tolgono gli ioni calcio contenuti nell'acqua e li sostituiscono con ioni sodio; il sodio è molto più dannoso per la salute!

La resina si esaurisce quando ha ceduto tutti gli ioni sodio e in tal caso deve essere rigenerata con NaCl, il comune sale da cucina.





## **Le acque destinate al consumo umano dalla sorgente al rubinetto**

Per una nuova installazione di un addolcitore a scambio ionico occorre ricordare alcuni suggerimenti:

- 1) Realizzare una doppia rete interna che preveda l'addolcimento solo dove è necessario (*boiler, lavatrici, ecc.*) ed escluda l'acqua fredda ad uso alimentare, in modo da non arricchire l'acqua di sodio che potrebbe essere nocivo alla salute di bambini e/o persone con problemi di ipertensione;
- 2) Evitare di utilizzare acqua addolcita ad uso irriguo poiché il sale potrebbe bruciare le piante;
- 3) Utilizzare solo sale alimentare per rigenerare le resine in modo da evitare ogni tipo di contaminazione, chimica o microbiologica.
- 4) E' consigliabile scegliere tra quegli apparecchi che prevedono una periodica disinfezione automatica delle resine: su queste ultime, infatti, a lungo andare, si formano patine di batteri che possono compromettere il sapore e la salubrità dell'acqua;
- 5) Regolare l'addolcitore in modo che l'acqua trattata non scenda a valori inferiori a 15°F di durezza, come previsto dalla normativa.

• **Apparecchi anticalcare elettronici:** l'acqua viene fatta scorrere attraverso un campo elettrico, generato da due elettrodi, che provoca la formazione di nanocristalli (cristalli molto piccoli) di calcare che rimangono sospesi nell'acqua senza precipitare e, quindi, senza formare le incrostazioni di calcare nelle tubature o negli apparecchi domestici. Questi apparecchi non alterano il contenuto di sali, ma semplicemente impediscono al carbonato di calcio di formarsi.

• **Filtri a carbone attivo:** si tratta di cartucce, applicate, nella maggior parte dei casi al singolo rubinetto, contenenti sostanze in grado di eliminare o ridurre la presenza di cloro o cloroderivati nell'acqua. I problemi correlati all'installazione di questo tipo di apparecchi sono i seguenti:

- 1) rischi di proliferazione batterica: ogni tipo di filtro attraverso il quale passa acqua, con il passare del tempo, può diventare un "nido" di batteri;
- 2) se i filtri non sono periodicamente sostituiti, possono rilasciare all'acqua che li attraversa quelle sostanze che, al contrario, dovrebbero rimuovere.

• **Dosatori di reagenti chimici:** sono apparecchi che aggiungono sostanze chimiche all'acqua (ad esempio polifosfati) per ridurre principalmente la durezza. Gli accorgimenti da seguire per l'installazione di questi apparecchi:

- 1) tutte le sostanze chimiche aggiunte devono essere per uso alimentare.
- 2) occorre controllare periodicamente il corretto dosaggio di queste sostanze.
- 3) evitare di installare questi apparecchi dove già esiste a monte un addolcitore.

**L'acqua del rubinetto supera la prova del gusto** Prendendo l'acqua da contenitori anonime e affidandosi al palato è quasi impossibile distinguere al primo assaggio l'acqua del rubinetto dalle acque minerali. Nemmeno 2 italiani su 10, infatti, sono riusciti al primo colpo a individuare quale era l'acqua imbottigliata e quale quella uscita dalle tubature domestiche. E' il risultato di un test effettuato da Legambiente in 6 città italiane (*Milano, Roma, Napoli, Palermo, Foggia*). Solo il 14% degli interpellati ha riconosciuto la differenza tra l'acqua del rubinetto e l'acqua minerale. A Roma ad esempio solo il 18%, a Napoli il 30% degli intervistati indica l'acqua del rubinetto come quella dal sapore più gradevole, a Milano meno del 20% riconosce l'acqua minerale, a Palermo il 90% degli intervistati non ha trovato differenze tra i diversi tipi di acque.

**Cosa voleva dimostrare il test?** Sfatare la convinzione che l'acqua in bottiglia è più buona di quella che si consuma a casa. Ma anche mettere in luce l'impatto ambientale rappresentato dalla grande quantità di imballaggi prodotti - 5 miliardi di bottiglie di plastica ogni anno - e dal loro trasporto da nord a sud del paese, con 300 mila Tir. Il nostro paese infatti è in testa alla classifica dei consumatori di acqua minerale. Il 72,4 % degli italiani beve più di mezzo litro di acqua minerale al giorno e in media una famiglia spende circa 18 euro al mese.