

# *ABC dell'acqua*

The background of the slide is a light blue gradient with a dynamic splash of water at the bottom. The water splash is composed of numerous clear droplets and streams, creating a sense of movement and freshness. The overall aesthetic is clean and professional, emphasizing the theme of water.

## Premessa

L'acqua potabile è l'alimento principale e il primo requisito per uno standard igienico elevato. Viene utilizzata negli ambiti più disparati: come bevanda, per la preparazione dei cibi e delle bevande o per la pulizia delle stoviglie. L'acqua potabile è un ingrediente fondamentale nella preparazione di numerosi alimenti. Ma l'acqua è molto di più, l'acqua è, nelle parole di Talete di Mileto, "il principio di tutte le cose, perché tutte le cose sono acqua e tutto fa ritorno all'acqua."

BRITA si dedica da oltre 40 anni all'acqua come risorsa ed è oggi una delle principali aziende a livello internazionale nel settore dell'ottimizzazione dell'acqua. Oltre 800 collaboratori a livello mondiale si occupano oggi del metodo per ottenere un'acqua perfetta:

- BRITA ricerca e consente di ottenere un'acqua dal gusto unico, per i cibi e le bevande.
- BRITA sviluppa sistemi di filtrazione ottimali che forniscono la quantità di acqua necessaria per macchine del caffè e per espresso per uso professionale, sistemi per la cottura a vapore e forni, distributori automatici e lavastoviglie.

Chi come BRITA mira alla perfezione, deve capire i principi fondamentali alla base di questa filosofia. Per questo motivo abbiamo riassunto tutto quello che c'è da sapere sull'acqua come risorsa nella pubblicazione BRITA Wasserfibel.

## Indice

Sfide .....	Pagina 02
L'acqua e i suoi elementi .....	Pagina 06
Formazione del calcare .....	Pagina 13
Possibili trattamenti dell'acqua .....	Pagina 15
Mezzi filtranti nei filtri BRITA .....	Pagina 16



## La prima sfida



Formazione di calcare in seguito alla durezza temporanea da carbonati eccessiva dell'acqua

Svantaggi concreti:

- tempi di fermo delle macchine prolungati
- maggiori costi di assistenza
- maggiori costi energetici
- macchie ed effetto scivoloso sulle posate, sulle stoviglie e sui bicchieri

Obiettivo: contenuto ottimale di minerali nell'acqua

## La seconda sfida



Oltre al calcare, odori e sapori sgradevoli (ad es. composti clororganici) presenti nell'acqua rovinano gli aromi delle bevande

Svantaggi concreti:

- le bevande hanno un sapore sgradevole
- aspetto poco allettante
- clienti insoddisfatti
- le bevande hanno un odore sgradevole

## La terza sfida



Tempi di inattività delle macchine a causa dell'elevata quantità di micro e macroparticelle presenti nell'acqua

Svantaggi concreti:

- le elettrovalvole non si chiudono correttamente
- maggiori costi di manutenzione
- clienti insoddisfatti

## L'obiettivo della filtrazione dell'acqua

- Impedimento della formazione di calcare mediante rimozione o riduzione delle sostanze presenti nell'acqua responsabili della formazione del calcare.
- Rimozione degli odori e dei sapori sgradevoli dall'acqua
- Separazione della particelle deterioranti dall'acqua.

Tutto in un sistema di filtrazione compatto!



## Componenti dell' acqua potabile

Nell'acqua potabile sono presenti numerose sostanze:

- sostanze naturali provenienti dall'ambiente, ad es. i minerali
- residui prodotti dall'inquinamento ambientale
- sostanze derivanti dal trattamento dell'acqua

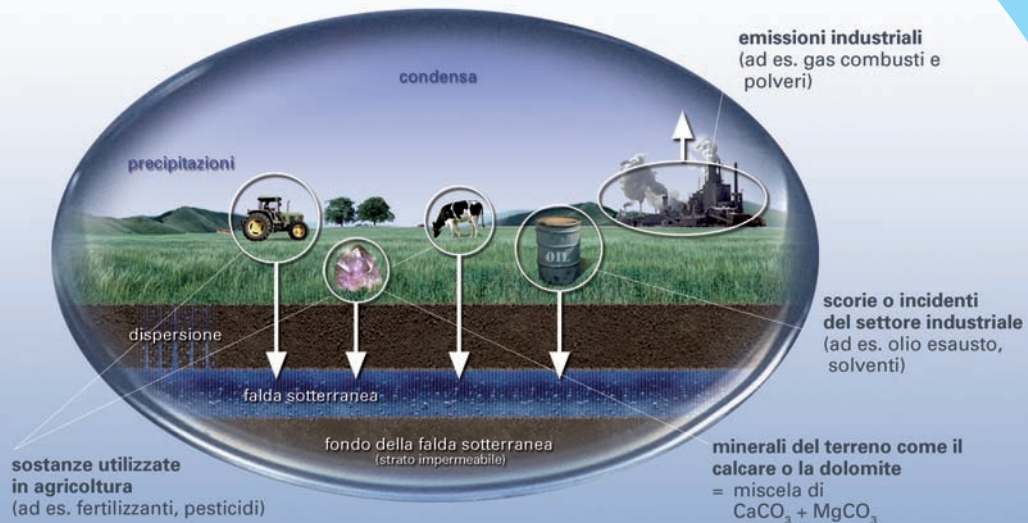
Queste sostanze vengono suddivise in:

- sostanze inorganiche, ad es. i minerali
- sostanze organiche disciolte
- particelle organiche e inorganiche
- microrganismi



## L'acqua e i suoi elementi

Come arrivano le sostanze nell' acqua?



## I tipi di durezza dell' acqua

### GH / Durezza complessiva

Tutti gli ioni di calcio e magnesio disciolti nell' acqua

### GH / KH + NKH

### NKH / Durezza non da carbonati

(durezza permanente) ioni di calcio e di magnesio che si legano al solfato, al cloruro, al fosfato e ad altri anioni (ad eccezione dell'idrogeno-carbonato).



Contenuto complessivo di sale

Sodio, potassio, ferro, magnesio, calcio, rame ecc.

idrogeno-carbonato, solfati, cloruri, fosfato, nitrati ecc.

KH / Durezza temporanea da carbonati

L'idrogeno-carbonato di calcio e magnesio è costituito da minerali che con il riscaldamento precipitano sotto forma di calcare o formano incrostazioni.



## Range di durezza delle centrali idriche

Range di durezza 1 (morbido)

somma Ca + Mg < 1,5 mmol/l  
GH < 8,4 °dH



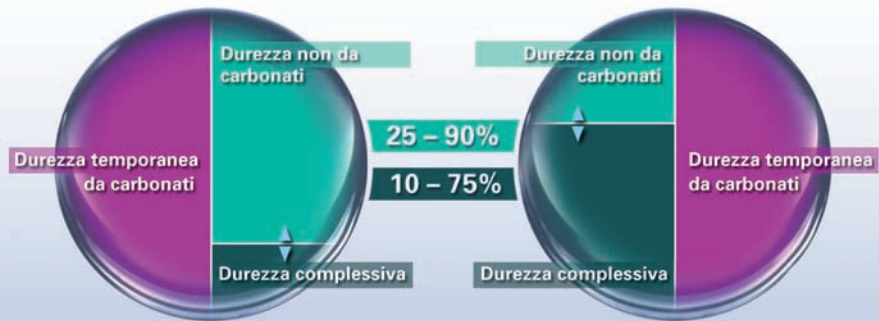
Range di durezza 2 (semiduro)

somma Ca + Mg 1,5 bis < 2,5 mmol/l  
GH 8,4 - 14 °dH

Range di durezza 3 (duro)

somma Ca + Mg > 2,5 mmol/l  
GH > 14 °dH

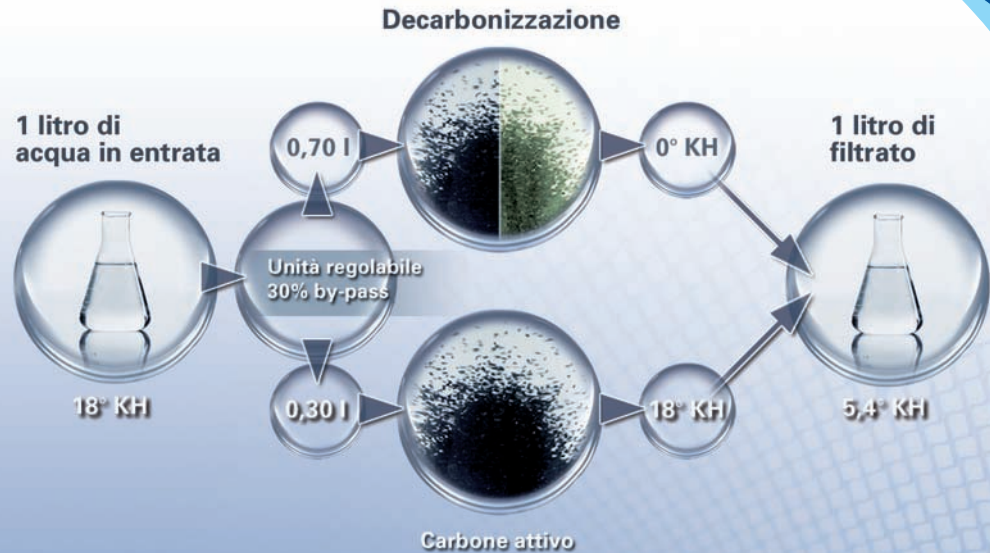
## Distribuzione dei tipi di durezza



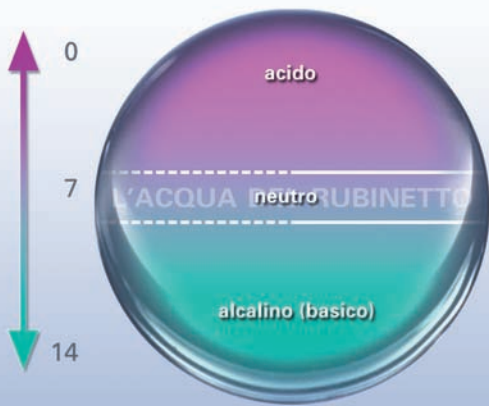
[la diversa configurazione del suolo determina forti oscillazioni regionali]



## Acqua die by-pass



## Definizione del valore pH



[pH = logaritmo decimale negativo della concentrazione di ioni di idrogeno in mol/l]

Indica con valori compresi tra 0 e 14 il grado di acidità o alcalinità (basicità) di una sostanza (come ad es. l'acqua).

A partire da un "punto neutro" si parla di un valore pH pari a 7. I valori inferiori vengono definiti acidi, i valori superiori alcalini.

L'acqua del rubinetto possiede, in base alla regione e al tipo d'acqua, un valore pH compreso tra 6,5 e 9.

## Come si formano i depositi di calcare

- La durezza temporanea da carbonati corrisponde agli ioni di calcio e magnesio disciolti nell'acqua che appartengono all'idrogeno-carbonato.
- Nell'acqua del rubinetto tutti gli elementi dell'acqua sono bilanciati, tuttavia un aumento della pressione o della temperatura può distruggere tale equilibrio.
- In particolare in seguito al riscaldamento si formano a partire dagli ioni disciolti composti non solubili: le temute incrostazioni (dall'idrogeno-carbonato di calcio si formano calcare, anidride carbonica e acqua)
- I sedimenti di calcare precipitano sulle pareti estremamente calde e ruvide dei recipienti. Si forma uno strato che diventa sempre più spesso.





## Componenti organiche

Le sostanze organiche vengono monitorate rigorosamente nell'acqua potabile. Molte di queste sostanze, come ad es. i pesticidi o i solventi, sono presenti con valori limite molto bassi. Tuttavia possono comparire in quantità ridotte.

Alcuni esempi:

- residui di fitofarmaci, solventi, prodotti industriali quali colori, vernici ecc.
- sostanze naturali provenienti dalla dispersione
- sostanze non meglio definite
- particelle



## Sostanze di trattamento

Per il trattamento dell'acqua negli impianti comunali vengono aggiunte sostanze come ad es.:

- prodotti per l'eliminazione di agenti intorbidanti - flocculanti
- sostanze per la rimozione di ferro o manganese
- cloro per la disinfezione
- composti clororganici

Una quantità residua di cloro rimane nelle tubature dell'acqua come protezione disinfettante. Assieme ai residui organici presenti nell'acqua possono formarsi odori e sapori sgradevoli.



## Mezzi filtranti nei filtri BRITA

### Scambiatore di ioni

- Demineralizzazione parziale / Demineralizzazione totale
- Decarbonizzazione
- Riduzione dei metalli pesanti (piombo, rame, zinco ...)

### Carbone attivo

- Trattamento dell'acqua potabile al fine di migliorarla sia dal punto di vista dell'odore che del gusto
- Riduzione del cloro e dei suoi composti
- Riduzione di sostanze organiche
- Decolorazione

### Filtrazione delle particelle

- Rimozione delle macroparticelle, come ad es. ruggine, residui di calcare
- Rimozione di particelle organiche - pelucchi
- Rimozione di particelle con diametro di  $\mu\text{m}$



## Definizione di scambiatore di ioni

Il materiale di qualità alimentare (plastica) con la proprietà di legare soltanto determinate componenti disciolte nell'acqua e quindi di rimuoverle dall'acqua.

Queste componenti legate (ad es. la durezza temporanea da carbonati) vengono nuovamente sciolte e rimosse mediante una cosiddetta rigenerazione dello scambiatore di ioni di BRITA.



## Definizione di carbone attivo

I carboni attivi sono prodotti naturali e possiedono una grande superficie interna. I carboni attivi sono in grado di assorbire un'ampia gamma di sostanze.

Il volume dei pori dei carboni attivi è in generale maggiore di 0,2 ml/g, la superficie interna è maggiore di 400 m<sup>2</sup>/g (2 campi da tennis).

I carboni attivi che vengono utilizzati da BRITA vengono prodotti esclusivamente da gusci di noci di cocco.



## Definizione di filtro antiparticolato

Nella zona di filtrazione dell'acqua i filtri antiparticolato sono in genere fasi di filtrazione meccaniche in grado di rimuovere in diversi modi le particelle dall'acqua.



## Riepilogo

Mediante l'impiego dei filtri BRITA ogni prodotto si trasforma in un prodotto di ottima qualità, sia che si tratti di bevande, alimenti o stoviglie.

Si garantisce l'acqua migliore.

- nessuna micro e macroparticella dannosa
- una durezza temporanea da carbonati bilanciata (come previsto dall'Associazione tedesca del caffè)
- nessuna sostanza che compromette il sapore e l'odore
- una concentrazione sufficiente di minerali
- nessun contenuto dannoso di sale



**... e ciò mantenendo costante la qualità**



**... e in un sistema di filtrazione compatto!**

A dynamic splash of clear water against a light blue background, with numerous droplets and bubbles captured in mid-air.

BRITA Italia s.r.l.  
Via Bastone, 102  
I – 24044 Dalmine (BG)  
tel: +39 (0)35 20 34 47  
fax: +39 (0)35 20 36 61  
italia@brita.net  
<http://professional.brita.it>