



Industrie delle
bevande e alimentari

Industrie delle bevande e alimentari

Trattamento acqua per tutte le applicazioni

grünbeck

Un obiettivo chiaro: acqua pura per alimenti

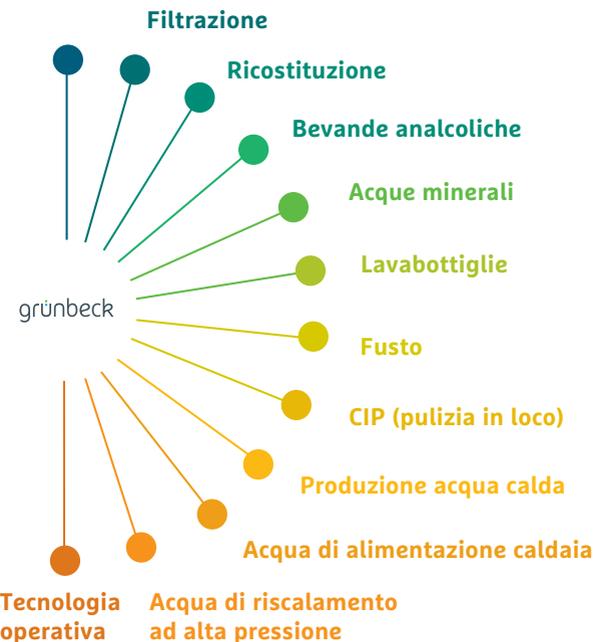
Norme come quelle sull'acqua potabile e sull'acqua da tavola e minerale definiscono direttive chiare per l'acqua destinata alla produzione di alimenti e bevande.

Grünbeck sviluppa soluzioni efficienti ed offre tecnologie comprovate e processi di trattamento d'acqua per diverse applicazioni. Ecco come ottenere chiarezza: per la salute e il piacere.

Esempio birrifici

Con una percentuale di ca. 90 %, l'acqua è la materia prima più importante per la produzione della birra. La produzione di 1 litro di birra richiede almeno 2,5 litri di acqua. Solo se la qualità dell'acqua è ottimale, anche il risultato della birra potrà convincere.

Sala cottura



Acqua di birrificazione

Un parametro importante è l'alcalinità residua dell'acqua. Già un valore di +10 aumenta il pH del mosto di 0,3. Anche se, con valori di pH più elevati, la soluzione di acido α -aumenta, si verificano processi di degradazione enzimatica ed influenze negative anche sulla coagulazione proteica. Per evitare una cattiva fermentazione, torbidità o una durata di conservazione ridotta, si cerca un'alcalinità residua da -1 a +5 o un rapporto tra durezza non-carbonatica e durezza carbonatica di 3 : 1. Con l'aggiunta di 58,5 mg/l di CaCl_2 è possibile aumentare la durezza non-carbonatica di 1 °dH. Per non superare i limiti, l'acqua di birrificazione oggi viene addolcita mediante osmosi inversa e miscelata per ottenere una durezza carbonatica di circa 2,8 °dH.

GH = durezza carbonatica + durezza non carbonatica

GH = durezza calcio + durezza magnesio

m valore $\left(\frac{\text{mval}}{\text{l}}\right) \times 2,8 = \text{durezza carbonatica (°dH)}$

RA = durezza carbonatica - $\frac{(\text{durezza calcio} + 1/2 \text{ durezza magnesio})}{3,5}$

Acqua di processo

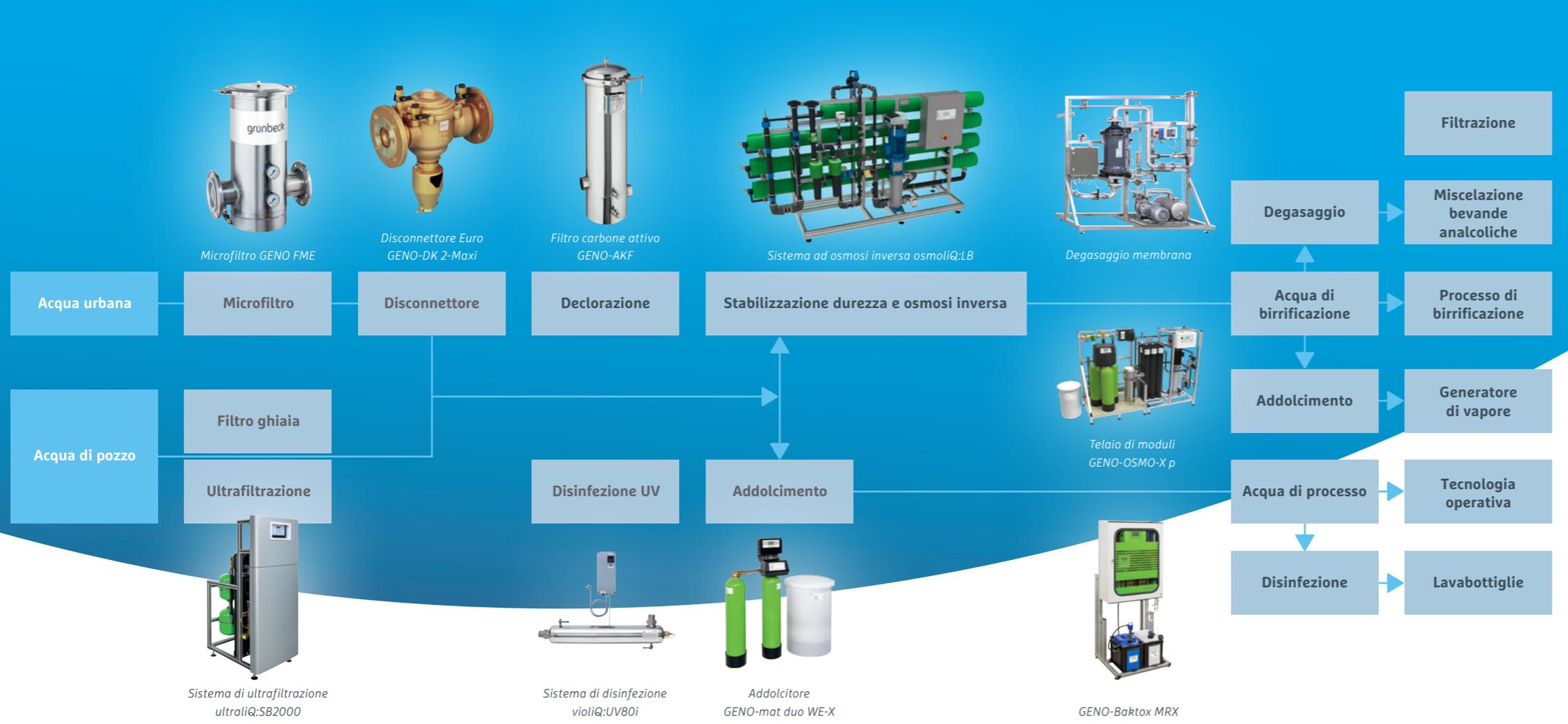
Per la produzione di 10 hl di mosto occorrono circa 15 hl di acqua di birrificazione. Il resto dell'acqua viene utilizzato nei settori CIP (pulizia in loco), imbottigliamento e tecnologia operativa. Nella maggior parte dei processi l'acqua viene scaldata, causando la formazione di calcare, con conseguente aumento del fabbisogno energetico ed elevata necessità di pulizia. Uno strato di calcare di 1 mm comporta una perdita di energia del 10 %.

Per evitarlo, l'acqua viene addolcita tramite uno scambio ionico fino a circa 4 - 5 °dH. La produzione di vapore viene spesso abbinata ad un'osmosi inversa per ottenere valori < 0,1 °dH e basse percentuali di sale residuo.

Conversione di mg/l in °dH (esempio di calcolo)

HCO_3^-	$265 \text{ (mg/l)} / 61 \text{ (mmol/mg)} \times 2,8 = 12,2 \text{ °dH}$
Calcio	$50 \text{ (mg/l)} / 20 \text{ (mmol/mg)} \times 2,8 = 7,0 \text{ °dH}$
Magnesio	$20 \text{ (mg/l)} / 12 \text{ (mmol/mg)} \times 2,8 = 4,6 \text{ °dH}$

TECNOLOGIE PER LE VOSTRE ESIGENZE



Procedimenti comprovati per una qualità dell'acqua assicurata

- ✓ Filtrazione (microfiltri, filtri risciaquabili, filtri automatici, filtri ghiaia, ultrafiltrazione)
- ✓ Rimozione metalli pesanti (ad es. ferro, manganese, arsenico, uranio, nichel)
- ✓ Filtrazione a carbone attivo (declorazione, rimozione di HCFC, HFC, ecc.)
- ✓ Disacidificazione, Desolforazione
- ✓ Degasaggio membrana
- ✓ Processo a membrana (ultrafiltrazione, nanofiltrazione, osmosi inversa)
- ✓ Processo di scambio ionico (addolcimento, rimozione nitrati, desalinizzazione)
- ✓ Disinfezione (dispositivi UV, unità produttive di biossido di cloro)
- ✓ Re-Use (potenziale di risparmio idrico con diversi livelli di filtraggio, tecnologia a membrana)
- ✓ Neutralizzazione



Grünbeck Italia S.r.l.
Via Strada Nuova, 24 int. 2
37024 Negrar (VR)
ITALIA
+39 045 7513331 · info@gruenbeck.it



Più informazioni su:
www.gruenbeck.it

