

The logo for Bevimi, featuring the word "Bevimi" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "B" is stylized with a blue wave-like graphic on its left side, and the letter "i" has a blue wave-like graphic on its right side. The overall design is clean and modern, with a light blue color scheme.

ACQUA DI MILANO

Informazioni utili

Guida all'utilizzo dell'Acqua di Milano



Bevlin

Che cos'è Bevimi

Bevimi è il nome che è stato dato all'acqua pubblica della città di Milano; è un invito a consumarla e a preferirla alle acque minerali in bottiglia, perché sicura, economica e buona, oltre che ecologica e pratica.

L'Acquedotto di Milano distribuisce ogni giorno **700 milioni di litri** di acqua perfettamente potabile, certificata con controlli giornalieri e **più di 20.000 analisi** all'anno.

L'Acqua di Milano non produce inquinamento dovuto allo smaltimento dei rifiuti o al trasporto, e arriva direttamente nelle nostre case, senza bisogno di essere trasportata in pesanti contenitori. È un privilegio dei cittadini milanesi e una risorsa di qualità da offrire a visitatori e turisti.

Grazie ai contenitori riutilizzabili appositamente creati è ora possibile portarla sempre con sé anche fuori casa, e all'occorrenza riempire nuovamente la propria bottiglia a una delle oltre 300 fontanelle cittadine distribuite sul territorio.

Questa piccola guida nasce con lo scopo di dare una spiegazione a tante nozioni non ancora chiare ai consumatori, a partire dalla differenza tra acque minerali e acque potabili, fino ad arrivare agli elementi della composizione chimica dell'Acqua di Milano. E capire perché preferire l'acqua pubblica della città a quelle minerali vendute in bottiglia.



Le Acque ad uso umano

Con la definizione “**acque ad uso umano**” si intendono sia le **acque potabili** (ovvero le acque di rubinetto) che le **acque minerali naturali** (confezionate in bottiglia); queste due categorie presentano differenze dovute agli impieghi (le acque potabili vengono impiegate per bere, ma anche utilizzate nell’igiene personale, nonché per il lavaggio e la cottura dei cibi), alle tipologie di distribuzione (in bottiglia e minerali naturali, prevalentemente in condotta le acque potabili) ma soprattutto a differenti origini e trattamenti. Le acque potabili subiscono vari trattamenti a seconda della loro provenienza, mentre le acque minerali naturali presentano all’origine particolari caratteristiche igieniche che devono essere assicurate dalla provenienza da acquiferi protetti, e non possono per legge subire alcun trattamento.

Di seguito verranno riportate le principali caratteristiche che distinguono le due tipologie di acque, dalla composizione alle differenti normative che ne regolano l’utilizzo.

Acque potabili

Le acque potabili sono catalogate sotto la dicitura “acque destinate al consumo umano”, e sono principalmente quelle distribuite tramite pubblici acquedotti. I requisiti di qualità di queste acque sono stabiliti da un apposito decreto (D. lgs. 31/01), e vengono valutati sulla base di **56 parametri chimici e 6 microbiologici**: esistono appositi valori di riferimento, chiamati concentrazioni massime ammissibili (C.M.A.), che non possono essere superati affinché un’acqua possa essere definita potabile.

Particolare attenzione è dedicata a ricercare la presenza di sostanze contaminanti, che devono essere ovviamente assenti.

Acque minerali naturali

Le acque minerali naturali sono tutte quelle acque in bottiglia che normalmente acquistiamo nella vita di tutti i giorni.

Non tutti sanno che queste acque sono state per lungo tempo utilizzate, soprattutto in passato, come prodotti dalle caratteristiche curative, e solo in anni recenti il loro uso è diventato principalmente quello di acque da tavola, in sostituzione alle acque di acquedotto. Ovviamente molte di esse possono presentare proprietà favorevoli alla salute, ma questa non è una peculiare caratteristica che definisce o distingue le acque minerali.

I requisiti di qualità di queste acque sono stabiliti sulla base di **48 parametri** definiti da un apposito decreto (D. 542/92), con caratteristiche diverse da quello che regola le acque potabili.

Le due tipologie a confronto

Ecco le principali differenze tra le due tipologie di acque.

1. Trattamenti di disinfezione. Mentre le acque potabili sono sottoposte a disinfezione (trattamento che assicura l'assenza di sostanze nocive), le acque minerali non possono essere trattate per legge, in quanto considerate implicitamente di provenienza da acquiferi protetti.

2. Limite nei sali disciolti. Per le acque potabili è fissato un limite di 1500 mg/l, mentre per le acque minerali non è fissato alcun limite, proprio perché originariamente consumate solo per periodi di tempo limitati. Acque con residuo fisso molto elevato o bassissimo non presentano i requisiti di acque che possono essere costantemente impiegate al posto delle acque potabili, e pertanto il loro uso dovrebbe essere limitato ai casi nei quali è opportuna un'azione coadiuvante alle terapie mediche.

3. Limiti di accettabilità delle sostanze disciolte. Per lo stesso motivo, le acque minerali presentano dei limiti di accettabilità per alcune sostanze definite contaminanti o indesiderabili diversi dai corrispondenti limiti per le acque potabili.

4. Costi. Le acque minerali comportano costi molto più elevati delle acque potabili, dovuti alle operazioni di estrazione, imbottigliamento, trasporto e marketing.

5. Inquinamento. Le bottiglie di plastica delle acque minerali producono circa 150.000 tonnellate di rifiuti in un anno nella sola regione Lombardia, e un consumo annuale pro-capite di 8 kg di petrolio e 8 litri di gasolio, dovuto alla loro produzione e al loro trasporto.

6. Conservazione. Mentre l'acqua potabile può essere consumata poco dopo l'estrazione, le acque minerali sono spesso contenute in bottiglie di plastica per lunghi periodi e trasportate in situazioni climatiche non ottimali (sole, alte temperature), con il rischio che la plastica rilasci sostanze nocive nel prodotto.



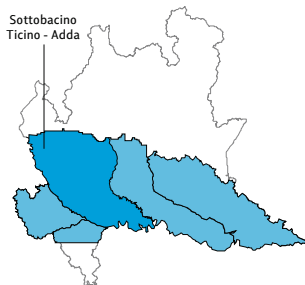
L'Acqua di Milano

Da dove viene

L'Acqua di Milano viene prelevata dal sottosuolo, e precisamente dalla **falda freatica** (sottobacino Ticino - Adda), che si estende per buona parte della Pianura Padana.

La riserva acquifera della falda è costantemente alimentata dall'acqua proveniente da corsi fluviali e precipitazioni atmosferiche, che prima di raggiungerla viene filtrata attraverso diversi strati di ghiaia, sabbia e materiale limoso, fino a raggiungere l'ultimo strato di argilla impermeabile, che ne arresta l'avanzamento.

Per poterla prelevare da questo grande serbatoio naturale, è sufficiente servirsi di pozzi.



Il percorso dell'acqua

Il compito di prelevare l'acqua della falda e distribuirla alle utenze cittadine è delegato al servizio idrico integrato di Milano, di gestione della Metropolitana Milanese. Prima di giungere alle nostre case, l'acqua attraversa una sequenza di fasi, che possono essere così sintetizzate:

1. Captazione (prelievo). L'acqua viene prelevata dalla falda attraverso l'utilizzo di pozzi, che consentono di raggiungere le acque più profonde, e quindi di qualità superiore perché protette da diversi strati di argilla impermeabile. L'acqua viene inviata in superficie attraverso delle elettropompe, e viene convogliata in una condotta principale che raccoglie le acque provenienti da altri 5-8 pozzi ubicati nelle vicinanze.

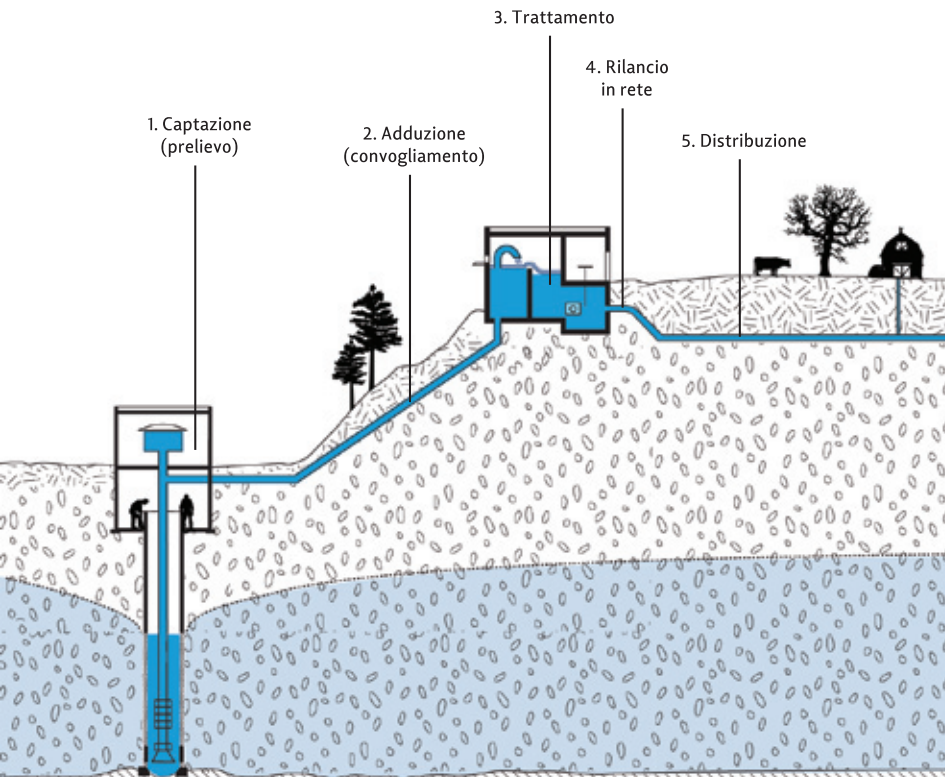
2. Adduzione (convogliamento). L'acqua viene addotta a un centro di raccolta (vasche) in modo da poter poi da lì essere immessa in rete attraverso l'azione delle centrali di pompaggio.

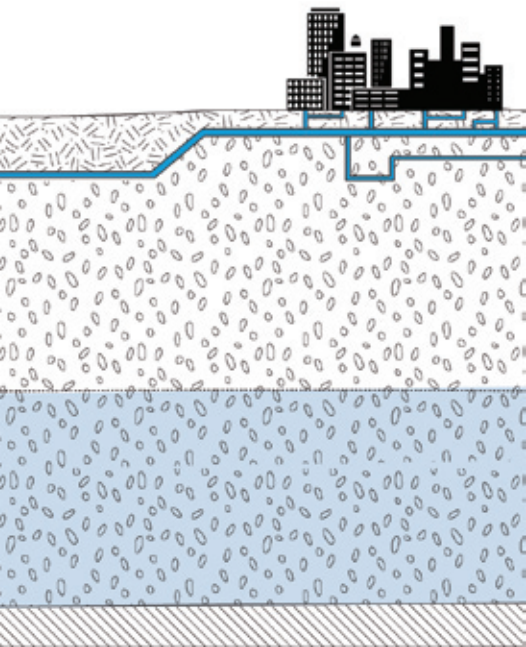
3. Trattamento. Nelle centrali di pompaggio l'acqua viene trattata prima di essere immessa in rete, in modo da garantirne la qualità. I sistemi utilizzati sono attualmente due, a carboni attivi e con torri di aereazione. I carboni attivi sono materiali con grande porosità, in grado di trattenere le sostanze nocive e filtrare l'acqua, depurandola da eventuali contaminanti; i carboni utilizzati vengono poi rigenerati, in modo da restaurarne le proprietà assorbenti e garantire la massima efficacia del loro operato. Le torri di aereazione invece sono in grado di nebulizzare e volatilizzare le particelle di acqua, in modo da separare le

sostanze inquinanti più volatili. Dopo i trattamenti vengono effettuati controlli a campione sia dal laboratorio dell'ARPA (Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente), che dai gestori del servizio, che sono dotati di appositi laboratori interni. Solo se tutti i parametri sono conformi alla normativa di potabilità l'acqua viene immessa in rete.

4. Rilancio (immissione in rete). Dopo i trattamenti l'acqua viene immessa in rete attraverso i gruppi di spinta delle centrali.

5. Distribuzione. L'acqua percorre in pressione le tubature della rete di distribuzione, fino ad arrivare alle singole utenze.





Il percorso dell'acqua

Dopo essere stata prelevata dalla falda acquifera, l'acqua viene convogliata insieme a quella proveniente da altri pozzi e successivamente raccolta nella centrale di pompaggio. Qui è sottoposta a trattamenti e analisi, e viene poi immessa nuovamente in rete, pronta per essere distribuita alla città.



Composizione

La composizione chimica e chimico-fisica dell'Acqua di Milano può essere analizzata proprio come quella delle acque minerali in commercio. Per ogni parametro è stata inoltre riportata una piccola legenda, che ne spiega le caratteristiche e l'importanza. I valori sono poi messi a confronto con quelli limite stabiliti per le acque potabili. Da notare che alcune sostanze, quali il Calcio e il Magnesio, non presentano valori limite: ciò è dovuto al fatto che nelle acque potabili, poiché il residuo fisso deve essere al di sotto della soglia di 1500 mg/l, non si raggiungono mai valori così elevati da renderle non idonee all'uso umano. Per le acque minerali invece non è indicato alcun limite in relazione al residuo fisso.

Residuo fisso: 350 mg/l (limite di legge: 1500 mg/l)

Questo valore corrisponde alla parte solida che rimane, dopo aver fatto evaporare alla temperatura di 180 °C un litro di acqua. È inoltre il parametro che permette di classificare le diverse acque in base alla quantità di sali minerali in esse disciolti, ovvero:

1. **Minimamente mineralizzate:** fino a 50 mg/L
2. **Oligominerali o leggermente mineralizzate:** da 50 a 500 mg/L
3. **Ricche di sali minerali:** oltre 1500 mg/L

L'Acqua di Milano ha un residuo fisso di 350 mg/l, e rientra pertanto nella categoria delle acque oligominerali. Si tratta di una composizione ottimale dato che non è né troppo povera di sali minerali (acqua distillata, con apporto nutritivo molto modesto), né troppo ricca di sali minerali (troppi sali minerali sono

controindicati nella dieta, e le acque ricche di sali minerali vanno assunte sotto stretto controllo medico).

Le acque oligominerali hanno proprietà diuretiche, in quanto vengono assorbite ed eliminate rapidamente, stimolando la funzione renale, e sono particolarmente dissetanti in quanto contengono sali minerali e oligoelementi che riducono la sete. Esse hanno inoltre una funzione digestiva; agevolano il processo di digestione e inibiscono la formazione di succhi gastrici. Sono infine considerate come ottime acque da tavola, proprio in virtù del basso contenuto di sali minerali presenti, e sono adatte ad essere bevute quotidianamente.

pH: 8 (limite di legge: 6,5 – 9,5)

Il pH è un modo per misurare quanto un'acqua è acida (caratteristiche dell'aceto e del limone) o basica (caratteristiche della soda); quello delle acque minerali naturali da tavola è generalmente compreso tra 6,5 e 8,0.

Il valore pH dell'Acqua di Milano indica una condizione di basicità; si tratta quindi di un'acqua che può aiutare a riequilibrare l'acidità di stomaco.

Conducibilità elettrica: 550 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C (limite di legge: 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

I sali disciolti nell'acqua consentono il passaggio della corrente elettrica perché sono in forma ionica, cioè dotati di una o più cariche elettriche. Poiché si riscontra un aumento della conducibilità elettrica in modo proporzionale alla quantità delle sostanze disciolte, questo è un parametro utile per ottenere una misura, seppur approssimata, del contenuto di sali disciolti in un'acqua. La conducibilità dipende dalla temperatura e quindi occorre riportare i valori misurati a quelli teorici che si avrebbero ad una temperatura di riferimento di

20 °C. La maggior parte delle acque minerali commercializzate presenta conducibilità elettrica compresa fra 100 e 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Il livello di conducibilità dell'Acqua di Milano è da considerarsi medio-basso, ed è indice di purezza dell'acqua, in quanto direttamente proporzionale al residuo fisso.

Durezza: 25 °F (intervallo consigliato: 15-50 °F)

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. Secondo la durezza le acque possono essere classificate in diverse categorie:

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 tutte le persone sane e di qualunque età possono bere acque con tali valori di durezza.

L'Acqua di Milano è da classificarsi come mediamente dura. La durezza dell'acqua non determina alcun beneficio o problema dal punto di vista sanitario, ma soltanto una variazione nel gusto.

Calcio: 75 mg/l

Il Calcio è un elemento molto abbondante sul nostro Pianeta ed è presente in molti minerali costituenti la crosta terrestre. Quantità elevate di questa sostanza nelle acque indicano generalmente la provenienza da rocce come cal-

cari e dolomie. Nelle acque minerali i valori di Calcio che più frequentemente si riscontrano sono compresi fra 50 e 150 mg/l.

Il Calcio contenuto nell'Acqua di Milano rappresenta una quantità media; l'acqua risulta pertanto non eccessivamente ricca di Calcio, ma allo stesso tempo ne può fornire un utile apporto all'organismo. Il Calcio che può essere assorbito dall'organismo umano si trova soltanto nel latte, nei suoi derivati e nell'acqua, e il fabbisogno giornaliero è di 800 mg.

Esso è un elemento necessario per la formazione dei denti e del tessuto osseo, ed è inoltre consigliato sia durante la gravidanza, che in età avanzata per combattere l'osteoporosi. Anche nel caso di malattie cardiovascolari non ci sono controindicazioni all'impiego di acque contenenti Calcio.

È stato inoltre dimostrato come il Calcio abbia una funzione preventiva per quanto riguarda la formazione dei calcoli renali, e quindi non bisogna temere che la quantità contenuta nell'acqua possa invece proprio favorirli.

Magnesio: 13 mg/l

Anche il Magnesio è un elemento diffuso in molti minerali della litosfera. Concentrazioni elevate si riscontrano nelle acque che hanno un lungo tempo di residenza in acquiferi costituiti da sabbie e ghiaie contenenti dolomia o da ofioliti (rocce vulcaniche formatesi in ambiente marino).

La quantità di Magnesio contenuta nell'Acqua di Milano è piuttosto rilevante, pur non essendo eccessiva (un consumo eccessivo può stimolare la bile e avere proprietà lassative). Il fabbisogno giornaliero di Magnesio è di 500 mg; questo elemento si può trovare in moltissimi alimenti, ma è stato dimostrato che il Magnesio contenuto nell'acqua è assorbito approssimativamente il 30% più

velocemente e meglio di quello derivante dal cibo.

Sodio: 12 mg/l (limite di legge: 200 mg/l)

Il Sodio è un elemento molto diffuso sulla crosta terrestre ed è uno dei costituenti base di molti tipi di rocce; è quindi sempre presente nelle acque principalmente a causa dell'elevata solubilità.

Il Sodio è un elemento molto importante nel metabolismo umano (il fabbisogno giornaliero è di circa 7 grammi), e sebbene questa sostanza sia da tempo considerata come molto negativa o addirittura a rischio per l'organismo umano, non c'è in realtà alcun motivo per ritenere un'acqua con pochissimo Sodio di gran lunga migliore di una con un contenuto superiore, se non in presenza di malattie cardiovascolari.

L'Acqua di Milano presenta un valore di Sodio contenuto, e rientra nella categoria delle acque indicate per le diete povere di Sodio (limite di 20 mg/l).

Il Sodio è comunque un elemento indispensabile all'organismo e la quantità presente, seppur bassa, può avere degli effetti positivi soprattutto per chi fa sport o durante il periodo estivo, quando è necessario reintegrare i sali minerali persi con la sudorazione.

Potassio: 1 mg/l

Il Potassio proviene per lo più dai principali silicati costituenti le rocce magmatiche o argillose. Le quantità che normalmente si riscontrano nelle acque minerali di media mineralizzazione sono basse, solitamente intorno a 1 mg/L. Poiché è un elemento indispensabile per l'organismo umano, ed è spesso contenuto in bassa quantità nella maggior parte delle acque (minerali e potabili),

non è stato definito un limite per la sua assunzione.

Anche l'Acqua di Milano presenta una quantità di Potassio molto bassa, che ne fa pertanto un costituente non particolarmente rilevante.

Cloruri: 22 mg/l (limite di legge: 250 mg/l)

I Cloruri sono presenti in tutte le acque fluviali, lacustri e sotterranee grazie alla mobilità e solubilità di questo ione.

La quantità presente nell'Acqua di Milano è contenuta, ma allo stesso tempo non troppo scarsa; i Cloruri sono infatti sali molto importanti per l'organismo umano.

Solfati: 40 mg/l (limite di legge: 250 mg/l)

Anche i Solfati sono presenti per natura in tutte le acque fluviali, lacustri e sotterranee, e solo un livello troppo elevato potrebbe essere spia di una contaminazione da inquinamento.

La quantità presente nell'Acqua di Milano è contenuta, e non supera la soglia di 50 mg/l consigliata per un uso quotidiano e per le donne incinte e i bambini.

Nitrati: 20 mg/l (limite di legge: 50 mg/l)

Nitriti: <0,2 mg/l (limite di legge: 0,5 mg/l)

Nitrati e Nitriti sono presenti in tutte le acque, con apporti sempre molto modesti. Composti azotati, successivamente trasformati in Nitrati, si formano nell'atmosfera per azione delle scariche elettriche, e successivamente con la pioggia penetrano nel suolo e raggiungono le acque sotterranee.

L'Acqua di Milano presenta una quantità contenuta di Nitrati e Nitriti, che sono

presenti in tutte le acque per fenomeni naturali, e sono indice di inquinamento quando la loro concentrazione è troppo elevata.

Fluoruri: <0,1 mg/l (limite di legge: 1,50 mg/l)

Il Fluoro è un elemento indispensabile per l'organismo umano in quanto è un costituente dei denti e delle ossa. Mentre per le acque di acquedotto esiste un valore limite, al momento questo non è previsto per le acque minerali.

L'Acqua di Milano presenta una ridotta quantità di Fluoruri; in tale concentrazione essi hanno effetti benefici nella prevenzione della carie dentaria, mentre un contenuto più elevato di 1,5 mg/l può causare la fluorosi dentale (annerimento dello smalto dei denti).

Cloro: 0,04 mg/l (limite di legge: 0,2 mg/l)

Il cloro presente in quantità minima nell'Acqua di Milano ne garantisce una copertura disinfettante ottimale, e basta lasciar riposare l'acqua in una brocca per circa 10 minuti per eliminarne ogni sapore.

Parametri microbiologici: totale assenza di batteri (limite di legge: 20/ml)

Per la totale assenza di batteri coliformi l'Acqua di Milano può essere definita come Microbiologicamente Pura.



I contenitori Bevimi

Le **bottiglie** appositamente ideate per l'Acqua d Milano sono dei contenitori riutilizzabili e non usa e getta, create con lo scopo di contrastare l'inquinamento dato dalle bottiglie in plastica.

La **caraffa da 1 litro e mezzo** in vetro è stata ideata per essere utilizzata a casa, nei bar e nei ristoranti, proprio per il suo grande formato e per le caratteristiche eleganti e tradizionali del materiale.

Per i consumi fuori casa sono stati invece realizzati i contenitori da **1 litro e mezzo litro**, in **Policarbonato BPA-Free** (totale assenza di sostanze nocive alla salute), materiale resistente che è possibile lavare in lavastoviglie e riporre in frigorifero o freezer.

La forma dei contenitori riprende quella di una caraffa e di un bicchiere, da sempre utilizzati per contenere l'acqua del rubinetto, e dà così all'Acqua di Milano una forma tangibile caratterizzante e immediatamente riconoscibile.

Gli speciali **contenitori usa e getta**, caratterizzati dalla possibilità di occupare pochissimo spazio quando vuoti, sono stati creati per essere utilizzati durante eventi e manifestazioni temporanee. Sono infatti realizzati in materiali riciclabili (**Tetrapak**) e biodegradabili (**Bioplastica derivata dal mais**), che ne permettono un riutilizzo per la durata di circa 7 giorni.