

## **Analisi dell'acqua distribuita in rete a Negrar di Valpolicella**

Premessa: con il termine di “acque destinate al consumo umano o acque potabili” si intendono tutte le acque trattate o non trattate, destinate a uso potabile, per la preparazione di cibi, bevande o per altri usi domestici, in locali sia pubblici che privati, a prescindere dalla loro origine, siano esse fornite tramite una rete di distribuzione, mediante cisterne o in bottiglie o contenitori, comprese le acque di sorgente.

Per essere considerate potabili le acque distribuite devono essere salubri e pulite: cioè devono rispettare i criteri indicati nella normativa di riferimento (D.Lgs 18/23) e non possono superare i valori per i parametri indicati dalla stessa normativa.

Per tale motivo Acque Veronesi s. c. a r. l. controlla la qualità dell'acqua distribuita agli utenti tramite il pubblico acquedotto al fine del rispetto delle indicazioni poste dalle norme nazionali e regionali. In tali controlli il laboratorio effettua analisi approfondite per valutare il rispetto dei valori di parametro o l'assenza di altri possibili contaminanti indicati dalle normative nazionali o regionali oppure da valutazioni su potenziali contaminazioni che possono derivare da piani di sicurezza. Da tali indicazioni sono emerse le analisi riportate nella tabella seguente, che si riferiscono alle acque che alimentano le reti di distribuzione del Comune di Negrar di Valpolicella (punto di immissione dalla centrale di Terminon), in cui la colonna descrizione elenca i parametri normati, la colonna limiti indica i valori di parametro o i valori massimi previsti dalle norme cogenti, con la pertinente unità di misura, e nell'ultima colonna i valori riscontrati dalle analisi del laboratorio certificato di Acque Veronesi. Tutti i limiti sono indicati come valori massimi, ad esclusione del pH e della durezza per i quali sono riportati i valori minimi e massimi.

Il rispetto di questi limiti garantisce la salubrità delle acque potabili in quanto essi sono frutto dell'evoluzione delle conoscenze multidisciplinari e si basano sugli orientamenti dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Si precisa che le analisi si riferiscono alle acque in uscita della centrale denominata Terminon, che viene alimentata dai pozzi ubicati in zona Arbizzano dotati di filtri a carbone attivo e da un'integrazione dall'acquedotto di Verona. Dalla centrale Terminon avvengono pompaggi per l'alimentazione delle reti di distribuzione di Arbizzano, Santa Maria e Negrar capoluogo. Le frazioni collinari e montane di Negrar vengono a loro volta alimentate da sistemi di pompaggio tramite acque provenienti da Terminon ed acque di sorgenti presenti nel territorio.

Si specifica inoltre che la porzione acquedottistica di Verona posta al confine con Negrar viene alimentata esclusivamente da pozzi ubicati in zona Boscomantico e Parona, oltre che dalle acque provenienti dalla centrale di Borgo Trento, tali reti non possono essere alimentate dall'acquedotto di Negrar. Il pozzo posto a Parona e i pozzi ubicati a Boscomantico distano oltre 1 km rispetto al sito di Arbizzano soggetto ad incendio, ne consegue che eventuali impatti nella falda acquifera possono essere valutati solamente nel medio termine, permettendo al Gestore il monitoraggio programmato delle opere di presa e ad ARPAV il monitoraggio ambientale.



Nella tabella seguente sono riportate le analisi effettuate sul campione prelevato in data 02/11/2023 uscita dalla centrale di Terminon.

Descrizione	Limiti	U.m.	02/11/2023- 23LA12345 Punto di Campionamento 4111 Uscita Terminon
pH	> 6,5 e < 9,5		7,4
Conducibilità	2500	µS/cm	558
Residuo fisso a 180°C	1500	mg/l	419
Durezza	> 15 e < 50	°F	32
Bicarbonati		mg/l	257
Magnesio		mg/l	16
Calcio		mg/l	100
Sodio	200	mg/l	8,7
Potassio		mg/l	1,7
Ammoniaca	0,5	mg/l	<0,05
Fluoruri	1,5	mg/l	0,21
Cloruri	250	mg/l	16
Solfati	250	mg/l	31
Nitriti	0,5	mg/l	<0,02
Nitrati	50	mg/l	18
Manganese	50	µg/l	<5
Arsenico	10	µg/l	<1
Cloro residuo	0,2	mg/l	0,1
PFOS (*)	30	ng/L	<5
"Somma di PFAS" (*)	100	ng/L	<5
Tetracloroetilene-Tricloroetilene	10	µg/l	<0,1

(\*) Nuovi limiti più restrittivi sui PFAS indicati dalla Regione Veneto in data 06/04/2023 a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs18/23.

Nel medesimo punto di campionamento e presso i punti di controllo in rete avvengono anche i prelievi del SIAN di ULSS9 Scaligera che tramite i laboratori ARPAV verificano la qualità delle acque distribuite presso Negrar.

Acque Veronesi svolge inoltre periodiche e frequenti analisi presso le acque prelevate dai pozzi Terminon per verificare che non avvenga un peggioramento della qualità dell'acqua estratta dalla falda e desinata ai filtri a carbone attivo.



## Significato dei singoli parametri

Fonte: "Acqua e salute" Indicazioni tratte dalle linee guida OMS sulla qualità dell'acqua destinata al consumo umano – A cura di Angela Bonato - Università degli studi di Padova

### pH (Valori di parametro 6,5 – 9,5)

Il pH dell'acqua è una misura dell'equilibrio acido-base e, nella maggior parte delle acque naturali, è controllato dall'equilibrio del sistema anidride carbonica bicarbonato-carbonato. Il pH ottimale varia nei diversi approvvigionamenti a seconda della composizione dell'acqua, i materiali impiegati per i sistemi di distribuzione, ma spesso si trova tra 6,5 e 9,5. (Fonte: "Acqua e salute" Indicazioni tratte dalle linee guida OMS sulla qualità dell'acqua destinata al consumo umano – A cura di Angela Bonato, Università degli studi di Padova)

### Conducibilità (valore di parametro 2500 $\mu\text{Scm}^{-1}$ )

La conducibilità rappresenta la capacità di un'acqua potabile di condurre la corrente elettrica ed è una misura empirica della presenza di ioni. Il valore di conducibilità infatti dipende dal tipo di ioni presenti, dalla loro concentrazione dalla loro mobilità caratteristica e dallo stato di valenza degli stessi. Questo parametro pertanto fornisce un'indicazione del grado di mineralizzazione dell'acqua.

### Residuo fisso a 180 °C (valore massimo consigliato 1500 mg/l)

Rappresenta il contenuto di sali disciolti nell'acqua e fornisce un'indicazione del contenuto salino e della gradevolezza dell'acqua

### Durezza (Valori consigliati 15 – 50 °F)

La durezza è dovuta alla presenza nell'acqua di vari ioni metallici polivalenti disciolti, principalmente calcio e magnesio. Si misura in gradi francesi (°F) che corrispondono al contenuto di sali di calcio e magnesio presenti espressi come mg di carbonato di calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) per 100 ml di acqua.

### Bicarbonati (senza valore di parametro)

Sono ioni normalmente presenti nell'acqua potabile e derivano dal passaggio dell'acqua attraverso le rocce ed i terreni, soprattutto quelli calcarei.

### Magnesio, Calcio, Sodio, Potassio (Valore di parametro per sodio 200 mg/l)

Rappresentano i principali ioni positivi presenti nell'acqua, contribuiscono, almeno in parte a determinare la durezza dell'acqua e sono presenti virtualmente in tutte le acque potabili e in molti alimenti.

### Ione ammonio (ammoniaca valore di parametro 0.5 mg/l)

Lo ione ammonio deriva dalla dissoluzione dell'ammoniaca in acqua. Può derivare da varie fonti di contaminazione (detergenti, disinfettanti, o additivi per alimenti) o provenire da processi metabolici agricoli, da allevamenti o industriali.



**Fluoruri (1,5mg/l), Cloruri (250 mg/l), Solfati (250 mg/l), Nitriti (0,5 mg/l), Nitrati (50 mg/l)**

Rappresentano i principali ioni negativi da controllare nell'acqua potabile. Tra parentesi sono indicati i valori di parametro.

Fluoruro: ha origine prevalentemente naturale e si ritrova nell'acqua di falda in seguito al passaggio attraverso le rocce.

Cloruro: Influenza le qualità organolettiche dell'acqua ed è ampiamente distribuito in natura sotto forma di sali di sodio (NaCl), di potassio (KCl) e di calcio (CaCl<sub>2</sub>).

Solfato: Influenza le qualità organolettiche. I solfati sono composti contenenti zolfo e sono normalmente presenti nell'acqua in seguito al passaggio attraverso le rocce.

Nitrito: fa parte del ciclo naturale dell'azoto, è un prodotto intermedio di ossidazione/riduzione biologica, proviene da dilavamento di terreni trattati con fertilizzanti. Devono essere presenti in quantità minima poiché sono sostanze che in alcune circostanze possono risultare precursori di composti riconosciuti come cancerogeni.

Nitrato: fa parte del ciclo naturale dell'azoto, proviene da dilavamento di terreni trattati con fertilizzanti.

**Metalli: Manganese (50 µg/l), Arsenico (10 µg/l)**

Il manganese e l'arsenico sono metalli che possono essere presenti nell'acqua. La loro origine è prevalentemente naturale e si ritrovano nell'acqua per dilavamento di rocce e terreni contenenti composti con questi metalli.

**PFAS**

Sono contaminanti organici di natura esclusivamente industriale (o loro prodotti di degradazione).

**Tetracloroetilene-Tricloroetilene**

Sono contaminanti organici di origine antropica e rappresentano solventi molto utilizzati nell'industria.

