

*PROVINCIA DI RAVENNA
Settore Ambiente e Suolo*

*ARPA DI RAVENNA
Dipartimento Tecnico*

*AZIENDA USL DI RAVENNA
Area Igiene e Sanità Pubblica*

*AUTORITA' D'AMBITO
di Ravenna*

*Guida alla qualità
dell'acqua potabile
nei comuni della provincia
di Ravenna*

Edizione 2008

Tutti coloro che hanno partecipato alla ricerca qui pubblicata desiderano ricordare le qualità umane e professionali di Daniela Ricci, recentemente scomparsa, dedicandole questo volume la cui realizzazione è stata possibile grazie al suo prezioso contributo.

PROVINCIA DI RAVENNA
Settore Ambiente e Suolo

AZIENDA AUSL DI RAVENNA
Dipartimento di Sanità Pubblica

ARPA DI RAVENNA
Dipartimento Tecnico

AUTORITA' D'AMBITO
DI RAVENNA

**GUIDA ALLA QUALITA'
DELL'ACQUA POTABILE
NEI COMUNI DELLA PROVINCIA
DI RAVENNA**

Quarta edizione aggiornata al 2008

La presente pubblicazione è stata curata da:

Ing. Marcella Chiri (su incarico della Provincia di Ravenna)
Dott.sa Daniela Ricci (Azienda USL di Ravenna)
Dott.sa Laura Billi (ARPA di Ravenna)

Alla realizzazione hanno contribuito:

Area Igiene e Sanità Pubblica, Azienda USL di Ravenna
Direttore: *Raffaella Angelini*

ARPA – Sezione Provinciale di Ravenna
Direttore: *Licia Rubbi*

Provincia di Ravenna – Settore Ambiente e Suolo
Dirigente: *Stenio Naldi*

Gruppo di lavoro:

Area Igiene e Sanità Pubblica, Azienda USL di Ravenna

Daniela Ricci – Medico igienista
Valeria Contarini – Responsabile Servizio Igiene degli Alimenti e Nutrizione
Piero Luigi Beligni – Biologo
Antonella Bandini, Paolo Caveglia, Davide Farina – Tecnici della prevenzione

ARPA – Dipartimento Tecnico

Laura Billi – Chimico
Monica Pagnani – Biologo
Fabrizio Bandini – Biologo
Barbara Barbieri – Chimico
Annalena Zucchini, Elisa Baldassari, Giovanna Savelli, Anna Cambi – Tecnici ambientali

Provincia di Ravenna – Settore Ambiente e Suolo

Miria Rossi – Funzionario Tecnico
Marcella Chiri – Consulente esterno

In copertina: fotografia di *Massimiliano Costa* (Provincia di Ravenna)

Le icone presenti nella guida sono state prese dalla raccolta foto web del sito www.google.it

Si ringraziano per la collaborazione

AUTORITA' D'AMBITO di Ravenna

HERA RAVENNA S.r.l.

HERA IMOLA-FAENZA S.r.l.

HERA FERRARA S.r.l.

ROMAGNA ACQUE – SOCIETA' DELLE FONTI S.p.A.

Si ringrazia in modo particolare

*l'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Ravenna
che ha reso possibile la pubblicazione di questo lavoro*

Nella nostra provincia una persona su due beve l'acqua che sgorga dal rubinetto di casa. Facendolo compie un'azione buona per il portafoglio e per l'ambiente.

Si tratta infatti sempre di acqua sicura, di buona qualità, sovente con caratteristiche che non hanno niente da invidiare alle minerali che vengono acquistate in negozio a prezzi notevolmente più alti, anche 500 volte in più. E anche il "costo ambientale" è decisamente minore.

Il nostro Paese produce oltre 12 miliardi di bottiglie l'anno impiegando per questo 655.000 tonnellate di petrolio, scaricando in aria quasi un milione di tonnellate di CO₂ e in pattumiera 200.000 tonnellate di polietilene, il cui smaltimento come rifiuto è a carico dei cittadini.

Va poi detto che 4 litri di minerale su 5 percorrono in camion centinaia di chilometri per arrivare dalla sorgente agli scaffali dei supermercati o sui tavoli dei ristoranti; camion che bruciano ettolitri di gasolio.

L'acqua del rubinetto non produce rifiuti e imballaggi e 1.000 litri costano poco più di un euro. E' acqua buona, sicura, controllata ogni giorno e arriva direttamente in tutte le case.

Per quanto riguarda la qualità, l'acqua del rubinetto non ha niente da invidiare alla maggior parte delle acque imbottigliate; le verifiche sono addirittura migliaia in un anno nella nostra provincia, e questo volume ne riporta gli esiti, per gli anni che vanno dal 2003 al 2008, in modo da evidenziare chiaramente i parametri che generalmente si trovano nell'etichetta posta sulle bottiglie d'acqua minerale, utilizzando un linguaggio chiaro e comprensibile per tutti, così che i consumatori possano conoscere cosa viene erogato dal rubinetto di casa e decidere serenamente di compiere questa azione buona.

Questa pubblicazione ci dice anche quanto l'acqua sia preziosa e quanto sia importante non sprecarla. Del suo valore ci dicono il lavoro e gli investimenti necessari per portarla nelle nostre case dai luoghi di prelievo, lontani anche decine di km, come accade, ad esempio, per l'acqua della diga di Ridracoli.

Ai collaboratori della Provincia di Ravenna, ai tecnici dell'Azienda AUSL di Ravenna e a quelli dell'ARPA provinciale va il ringraziamento per aver reso possibile con il loro lavoro, e con questo studio, la conoscenza di elementi e informazioni che in questa quarta edizione aggiornano i dati contenuti nei volumi già pubblicati, e che hanno avuto grande diffusione informando correttamente migliaia di consumatori.

<i>Francesco Giangrandi Presidente della Provincia di Ravenna</i>	<i>Andrea Mengozzi Assessore all'Ambiente della Provincia di Ravenna</i>
---	--

Indice

Introduzione.....	pg.	9
Normativa vigente.....	pg.	11
Gestione reti e produzione acqua.....	pg.	19
Acqua prodotta al di fuori della provincia di Ravenna.....	pg.	22
Acqua potabile erogata nella provincia di Ravenna.....	pg.	27
Reti di distribuzione e qualità dell'acqua distribuita per ciascun Comune.....	pg.	31
- Alfonsine.....	pg.	33
- Bagnacavallo.....	pg.	39
- Bagnara di Romagna.....	pg.	45
- Brisighella.....	pg.	51
- Casola Valsenio.....	pg.	57
- Castelbolognese.....	pg.	63
- Cervia.....	pg.	69
- Conselice.....	pg.	75
- Cotignola.....	pg.	81
- Faenza.....	pg.	87
- Fusignano.....	pg.	93
- Lugo.....	pg.	99
- Massa Lombrada.....	pg.	105
- Ravenna.....	pg.	111
- Riolo Terme.....	pg.	119
- Russi.....	pg.	125
- S.Agata sul Santerno.....	pg.	131
- Solarolo.....	pg.	137

Introduzione

Questa è la quarta edizione del volume “*Guida alla qualità dell’acqua potabile nei comuni della provincia di Ravenna*” proposto dai Servizi della prevenzione per fornire ai consumatori informazioni circa la qualità dell’acqua distribuita dai pubblici acquedotti del territorio provinciale e l’attività di controllo eseguita nel periodo 2004/2008 di concerto con i gestori del servizio idro-potabile.

Nel perseguire una qualità globale della risorsa idrica a tutela della salute degli utenti di tale servizio, il sistema dei controlli non può prescindere dalla sorveglianza igienico-ambientale delle fonti di approvvigionamento, dalla conoscenza e valutazione delle caratteristiche impiantistiche e gestionali e dalla verifica dell’efficacia dei trattamenti di potabilizzazione, elementi che vanno ad integrare i dati derivanti dai controlli analitici sulle acque prelevate dalle reti di distribuzione.

Nel periodo considerato è intervenuta una variazione normativa molto rilevante, con l’introduzione del D.Lgs. 31/01 che ha modificato sia i parametri analitici ricercati nei campioni di acque potabili, sia i relativi limiti di accettabilità.

Il Decreto individua i parametri di rilevanza sanitaria separatamente da altri parametri definiti “indicatori”, evidenziando l’importanza della valutazione caso per caso circa l’effettivo rischio per la salute umana derivante da eventuali difformità riscontrate rispetto ai valori parametrici; introduce inoltre le caratteristiche di *performance* dei metodi analitici adottati, in termini di precisione, esattezza e limite di rilevabilità.

La Regione Emilia-Romagna ha ampliato, rispetto allo stesso D.Lgs. 31/01, lo spettro delle analisi di routine da eseguire, allo scopo di mantenere la conoscenza riguardo agli aspetti relativi alla “qualità” delle acque distribuite dalla rete potabile.

Vale la pena sottolineare che nel periodo 2004/2008 i campioni prelevati dal Dipartimento di Sanità Pubblica dell’Azienda USL sono stati oltre 2.600 a cui corrispondono oltre 36.000 parametri analitici ricercati dal laboratorio ARPA.

I dati a disposizione consentono una descrizione ampia e puntuale, qualitativa e quantitativa, dell’acqua erogata dalla rete idrica del pubblico acquedotto nel territorio dei 18 Comuni della Provincia di Ravenna.

<p><i>Licia Rubbi</i> Direttore ARPA Sezione Provinciale di Ravenna</p>	<p><i>Raffaella Angelini</i> Direttore Area Igiene e Sanità Pubblica Azienda USL di Ravenna</p>
---	---

NORMATIVA VIGENTE

Il 25 dicembre 2003 è entrato in vigore il D.Lgs. 31/2001 “Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” (Suppl. Ord. Gazzetta Ufficiale 3 Marzo 2001, n. 52). Tale decreto legislativo attua la direttiva comunitaria che ha abrogato il D.P.R. 236/88.

Il Decreto presenta alcune novità che non riguardano soltanto i parametri chimici e microbiologici, ma la stessa “filosofia del controllo”. Infatti, gli anni di esperienza, le nuove acquisizioni scientifiche e l’esigenza di flessibilità hanno permesso di introdurre margini di valutazione più ampi rispetto alla norma precedente.

La normativa italiana, dall’entrata in vigore della Legge 36/94 e del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., inquadra la risorsa idrica all’interno di un sistema integrato finalizzato alla salvaguardia di tale risorsa sia in termini qualitativi che quantitativi.

Il D.Lgs. 31/01 si integra con queste norme, ne recepisce scopi e definizioni, e individua nuove modalità di controllo e differenti approcci, a salvaguardia della risorsa ed a tutela della salute dei consumatori (art. 1).

Di seguito, si riportano le **definizioni** che caratterizzano il Decreto, nelle quali si ribadisce e specifica il concetto di “acqua destinata al consumo umano” e si introduce il concetto di “impianto di distribuzione domestico”.

a. Acque destinate al consumo umano:

1. acque trattate o non trattate, destinate ad uso potabile, per la preparazione di cibi e bevande, o per altri usi domestici a prescindere dalla loro origine, siano esse fornite tramite una rete di distribuzione, mediante cisterne, in bottiglie o in contenitori;
2. acque utilizzate in un’impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o l’immissione sul mercato di prodotti o di sostanze destinate al consumo umano, escluse quelle individuate ai sensi dell’art. 11, comma 1, lettera e) la cui qualità non può avere conseguenze sulla salubrità del prodotto alimentare finale.

b. Impianto di distribuzione domestico: condutture, raccordi, apparecchiature installati tra i rubinetti normalmente utilizzati per l’erogazione dell’acqua destinata al consumo umano e la rete di distribuzione esterna. La delimitazione tra impianto di distribuzione domestico e rete di distribuzione esterna, denominata punto di consegna, è costituita dal contatore, salva diversa indicazione del contratto di somministrazione;

c. Gestore: il gestore del servizio idrico integrato, così come definito dall’art. 2, comma 1, lettera o-bis) del D.Lgs. 152/99 e s.m., nonché chiunque fornisca acqua a terzi attraverso impianti idrici autonomi o cisterne, fisse o mobili;

d. Autorità d’ambito: la forma di cooperazione tra comuni e province ai sensi dell’art. 9, comma 2, della L. 36/94 e, fino alla piena operatività del servizio idrico integrato, l’amministrazione pubblica titolare del servizio.

REQUISITI DI QUALITA'

Il Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, con le integrazioni del Decreto legislativo 2 febbraio 2002, n. 27, propone una revisione generale dei parametri di controllo di tipo chimico e microbiologico: a differenza della precedente normativa non sono più riportati i valori guida (valori teorici di riferimento per una buona qualità dell'acqua), mentre i valori limite, superati i quali occorre provvedere con degli interventi, non vengono più definiti con il termine *Concentrazione Massima Ammissibile* (C.M.A.), ma con il termine *Valore di Parametro*.

Nell'Allegato I sono individuati i parametri da monitorare ed i relativi Valori di parametro.

Tali parametri sono suddivisi nelle seguenti parti:

- **Parte A: Parametri microbiologici** – Dal momento che è eccezionale reperire germi patogeni nell'acqua a causa della grande diluizione, della discontinuità della loro presenza e delle difficoltà analitiche, si ricorre ad un metodo indiretto: anziché rivolgere l'analisi all'identificazione di vari agenti patogeni, il decreto prevede controlli mirati ad evidenziare presenza di specie microbiche assunte come indicatori di inquinamento di provenienza ambientale e/o fecale. In questo modo la normativa fornisce uno strumento per escludere gravi rischi di contaminazione da agenti patogeni.
- **Parte B: Parametri chimici** – Si tratta di sostanze tossiche di varia natura (metalli pesanti, microinquinanti organici, antiparassitari, solventi, ecc.) associabili ad eventuali contaminazioni antropiche delle fonti di approvvigionamento, oppure a problemi collegati all'impianto di disinfezione o, in alcuni casi, all'impianto di distribuzione.
- **Parte C: Parametri indicatori** – Individuano le caratteristiche dell'acqua e monitorano l'efficacia e la qualità dell'impianto di trattamento e distribuzione.
- **Parametri accessori** – Parametri biologici (alghe, nematodi, pseudomonas aeruginosa, ecc.) per i quali non vengono definiti valori di parametro, e la cui ricerca ed interpretazione sono frutto delle valutazioni dell'autorità sanitaria competente. Sono anch'essi indicatori sia della qualità dell'acqua di alimentazione, sia dell'efficacia del trattamento, sia della corretta manutenzione della rete.

In caso di superamento dei valori di parametro, l'approccio alla difformità è definito nell'art. 10 del decreto che evidenzia l'importanza della valutazione sanitaria per quanto concerne l'effettivo rischio per la salute umana e invita a considerare anche i rischi che potrebbero derivare sia da un'interruzione dell'approvvigionamento sia da una limitazione d'uso dell'acqua.

Se il superamento riguarda parametri delle parti A e B, l'Azienda Sanitaria Locale, che è l'organo a cui compete la valutazione delle difformità, avvisa il gestore e, effettuate le valutazioni del caso, propone al Sindaco l'adozione degli eventuali provvedimenti cautelativi a tutela della salute pubblica.

Per parametri appartenenti alla parte C il percorso da intraprendere in caso di superamento prevede che l'Azienda Sanitaria Locale coinvolga l'Autorità d'Ambito (art. 14) con il compito di individuare provvedimenti intesi a ripristinare la qualità dell'acqua nell'immediato solo ove ciò sia necessario per tutelare la salute umana, oppure, in caso contrario, più a lungo termine per garantire la tutela della risorsa idrica quale presupposto per la tutela della salute (art. 4, comma 3). In pratica, i provvedimenti da attuarsi in questo caso non hanno quel carattere di "emergenza" che è riservato ai parametri delle parti A e B.

Viene quindi proposto un nuovo modello di controllo della qualità delle acque destinate al consumo umano che focalizza i parametri tossici e differenzia i percorsi amministrativi e le procedure di intervento a seconda del rischio effettivo per la salute umana.

L'attuale Decreto, rispetto al precedente, individua nuovi parametri (Tabella n.1), attribuisce limiti specifici ad altri già monitorati (Tabella n.2), e ne elimina alcuni (Tabella n.3). Infine, per alcuni parametri, introduce limiti più restrittivi.

Tabella n.1 – Nuovi parametri indicati dal D.Lgs. 31/01

Parametri chimici nuovi	
-	acrilammide
-	benzene
-	bromato
-	1,2 dicloroetano
-	epicloridina
-	cloruro di vinile
-	clorito

Tabella n.2 – Parametri con limiti specifici nel D.Lgs. 31/01 ma già monitorati con la normativa precedente

Parametri chimici specifici	Classi di appartenenza già controllate
- benzo (a) pirene	- I.P.A. : Idrocarburi Policiclici Aromatici
- tetracloroetilene	- Composti organoalogenati
- tricloroetilene	
- trialometani	

Tabella n.3 – Parametri eliminati dal D.Lgs. 31/01 e presenti nella normativa precedente

Parametri scomparsi
- temperatura
- calcio
- magnesio
- potassio
- sostanze estraibili con cloroformio
- idrocarburi disciolti/emulsionanti
- fenoli (indice fenoli)
- tensioattivi anionici (MBAS)
- argento

MISURE PER LA DIFESA DELLE RISORSE IDRICHE

Aree di salvaguardia

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., come già definito nel D.P.R. 236/88 (art. 4), stabilisce che, su proposta delle Autorità d'ambito, le Regioni, per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante acquedotto, debbano individuare le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta, zone di rispetto e zone di protezione. Ai fini di quanto sopra si intende:

- zona di tutela assoluta: area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni con un'estensione di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione;

- zona di rispetto: porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente la risorsa idrica captata. Può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta o allargata, in relazione all'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa;

- zona di protezione: zona sita all'interno dei bacini imbriferi e nelle aree di ricarica delle falde. Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni espresse dalla Regione per la protezione del patrimonio idrico.

Tali zone sono stabilite con l'obiettivo di tutelare nel tempo le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee. L'azione di tutela è rivolta non solo ai corpi idrici in se', ma si espande al bacino imbrifero prevedendo delle limitazioni agli usi possibili del territorio nelle aree di salvaguardia.

Siccità e crisi idrica

Negli ultimi anni, nella regione mediterranea si è verificata una notevole diminuzione delle precipitazioni che ha posto l'attenzione sui problemi legati alla siccità e alla desertificazione. La siccità è una normale caratteristica del ciclo idrogeologico e si caratterizza come fenomeno sporadico che può colpire anche zone non aride. L'aridità invece, è tipica di aree geografiche con poca precipitazione ed è una caratteristica permanente del clima.

Alcune aree del bacino Mediterraneo hanno subito processi di desertificazione tali da far ritenere, anche da parte di organismi internazionali, quali la United Nations Convention to combat desertification, la siccità un pericolo che necessita di azioni prioritarie ed efficaci.

E' noto che nei periodi di siccità non solo si ha una sensibile riduzione del livello dell'acqua sia negli invasi sia nei corsi superficiali, ma anche la qualità dell'acqua tende a peggiorare soprattutto quando la forte diminuzione del livello di acqua dei corpi idrici è tale da richiedere, per brevi periodi, una riduzione delle forniture alle utenze. Il fabbisogno minimo giornaliero di acqua pro capite si attesta complessivamente intorno ai 57 litri, che comprendono i diversi utilizzi dell'acqua dall'uso alimentare a quello igienico. Per l'OMS, al di sotto di 50 litri pro capite, si è in presenza di sofferenza per mancanza di acqua. In Italia il consumo medio è pari a circa 250 litri al giorno con variazioni notevoli nelle diverse regioni.

In condizioni di crisi idrica si determina un peggioramento della qualità dell'acqua legata alla concentrazione nella stessa di eventuali contaminanti antropici o dipendenti dalle caratteristiche geologiche. La presenza di tali sostanze è indice di una qualità dell'acqua inferiore, in quanto vengono ad alterarsi i parametri organolettici (odore, sapore, colore).

In periodi siccitosi si possono accentuare le presenze di altri elementi che in quantità critiche determinano alterazioni colorimetriche e di sapore (manganese e nitrati); inoltre, possiamo ritrovare elevate concentrazioni di organo-alogenati e di arsenico presenti naturalmente nei diversi acquiferi ma particolarmente concentrati in occasione di una diversa stabilità geochimica tra la fase solida e la fase liquida, che procura concentrazioni anomale.

Scenari di particolare gravità si possono evidenziare nel caso di razionamento con sospensione anche se breve dell'erogazione, che può causare la presenza di sostanze quali ferro, manganese, ecc. che rendono l'acqua sgradevole al sapore e all'odore. In questi casi potrebbero esserci anche contaminazioni microbiologiche.

In Emilia-Romagna, le scarse precipitazioni del periodo autunnale del 2006 hanno portato a dichiarare lo stato di emergenza come territorio interessato da rilevante crisi idrica. A tale proposito sono state predisposte le seguenti misure per il risparmio della risorsa:

1. diminuzione della pressione in rete di distribuzione;
2. identificazione di nuove fonti di approvvigionamento (Canale Emiliano-Romagnolo – CER);
3. individuazione delle perdite nella rete, che in alcuni casi toccavano il 40% dell'acqua distribuita, cercando di far rientrare il valore al 20% nel corso del tempo;
4. razionamento della distribuzione dell'acqua per fasce orarie e tipologia di utenza (di fatto non si è arrivati all'attuazione di questa fase).

In particolare, sono stati attivati dalla fine del 2007 due potabilizzatori mobili, uno in Provincia di Forlì-Cesena e uno in Provincia di Ravenna. Quest'ultimo è sito a Granarolo Faentino e permette l'intercettazione del CER con prelievo di acqua pari a circa 30 l/s, che viene poi potabilizzata e immessa nella rete idrica del ravennate.

L'emergenza si è protratta fino al mese di giugno 2008.

ATTIVITA' DI CONTROLLO

Il D.Lgs. 31/01 individua, per le acque fornite da una rete di distribuzione, le frequenze minime di campionamento, di analisi e le caratteristiche dei punti dove eseguire il controllo. Tali indicazioni nazionali sono state recepite dalla Regione Emilia-Romagna che ha emanato Linee Guida contenute nella Circolare regionale n. 9/04, nella quale vengono forniti alcuni criteri per la definizione del piano annuale dei controlli e proposti alcuni protocolli operativi.

I controlli sanitari comprendono non solo i campionamenti delle acque e le relative analisi chimico-fisiche e microbiologiche (eseguite nei laboratori ARPA), ma anche ispezioni utili per verificare l'affidabilità degli acquedotti stessi, in quanto la verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano non può prescindere dalla conoscenza e dal controllo della qualità delle fonti di approvvigionamento, degli impianti di potabilizzazione e delle reti di distribuzione.

Sono previsti due tipi di controllo: quello interno, che deve riguardare i servizi essenziali del ciclo dell'acqua ed è eseguito dai soggetti gestori degli impianti (cioè effettuato direttamente dal gestore del Servizio Idrico Integrato); quello esterno, che è eseguito dalle autorità sanitarie.

Tali attività sono finalizzate sia all'emissione di un giudizio sanitario per le acque erogate, sia alla verifica del mantenimento nel tempo dei requisiti di qualità delle stesse.

L'esigenza di una attività di controllo mirata delle acque destinate al consumo umano, al fine di migliorare la sorveglianza dei requisiti di qualità, ha indotto all'acquisizione di un completo aggiornamento della documentazione tecnico-amministrativa e cartografica dei pubblici acquedotti. Tale operazione ha permesso, fin dal 1997, di avere una visione più completa e dettagliata della distribuzione idrica sul territorio aziendale.

La realtà emersa ha consentito di individuare, per ciascun acquedotto, punti di controllo secondo criteri precisi e mirati, di seguito elencati, sulla base delle caratteristiche e criticità dell'impianto:

- Scelta dei punti di prelievo che diano informazioni relative ad uno specifico settore: opere di presa, centrale di potabilizzazione, condotte di adduzione e rete di distribuzione;
- Definizione del numero dei punti in funzione della complessità dell'impianto di acquedotto;
- Distinzione dei punti da utilizzare per i "controlli programmati" e quelli per i "controlli straordinari".

Qualora le acque erogate non rispettino i requisiti di qualità previsti dal D.Lgs. 31/01, il Servizio di Igiene e Sanità pubblica, informato nel più breve tempo possibile dall'ARPA mediante comunicazione via fax, provvede, valutando eventuali rischi per la salute, ad avvisare il Sindaco del comune interessato e l'Ente gestore al fine di adottare tempestivamente gli idonei provvedimenti.

Il controllo è ricondotto alle seguenti finalità:

- verifica della rispondenza ai requisiti di legge;
- capacità di definire un contesto e procedere a valutazioni di rischio.

Una delle novità più rilevanti del D.Lgs 31/01 consiste nel tutelare l'acqua destinata al consumo umano in tutto il suo percorso fino al punto di utilizzo (rubinetto).

Si precisa che la responsabilità del gestore della rete pubblica si ferma al punto di consegna (contatore): da questo punto la responsabilità è in capo al gestore dell'edificio o della struttura (art. 2).

Fonti di approvvigionamento

Le fonti di approvvigionamento sono riconducibili a due categorie:

- Acque di origine profonda (pozzi e sorgenti)
- Acque superficiali (corsi d'acqua, laghi, invasi naturali ed artificiali).

Sulle acque di origine profonda vengono effettuate ispezioni e controlli la cui frequenza e tipologia viene decisa dall'autorità sanitaria tenuto conto della struttura dei manufatti e della situazione idrogeologica di vulnerabilità delle falde di approvvigionamento.

La qualità delle acque superficiali da destinare alla produzione di acqua potabile è stata regolamentata dal D.P.R. 515/82 fino al 29 maggio 1999, poi dal D.Lgs. 152/99 fino al 31 dicembre 2008. Questi decreti prevedevano la suddivisione delle acque in tre categorie (A1, A2, A3), in base alle caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche, per ciascuna delle quali erano stabiliti i trattamenti necessari ai fini della potabilizzazione:

- A1 – Trattamento fisico e semplice disinfezione
- A2 – Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione
- A3 – Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.

Ad oggi, le classificazioni effettuate ai sensi del D.Lgs. 152/99 mantengono la stessa dicitura anche dopo l'entrata in vigore della nuova normativa.

Dal 01/01/2009 è in vigore la nuova Direttiva 2000/60/CE che ha l'obiettivo di impedire un'ulteriore deterioramento degli ecosistemi acquatici e terrestri, agevolando un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili (superficiali e sotterranee).

In questo momento viviamo la fase transitoria che prevede il censimento dei siti importanti per l'estrazione di acqua potabile, il censimento delle zone vulnerabili per gli acquiferi, e delle aree protette da specifiche norme nazionali e internazionali.

Viene introdotto per la prima volta il concetto di stato ecologico e stato chimico per quanto riguarda le acque superficiali.

Nella definizione di stato ecologico è compreso anche il "vecchio" concetto microbiologico, effettuato con monitoraggio delle acque superficiali sui parametri biologici a supporto dei parametri idromorfologici, chimici e fisici.

L'acqua erogata nel territorio della provincia di Ravenna proviene dalle seguenti fonti:

- Superficiali nella provincia di Ravenna: invaso Rio Cestina, fiume Senio (galleria drenante), fiume Reno, fiume Lamone, Canale Emiliano Romagnolo-CER
- Superficiali fuori provincia: invaso di Ridracoli (Comune di Santa Sofia), invaso di Campigno (Comune di Marradi), invaso di Bubano (Comune di Mordano)
- Profonde nella provincia di Ravenna: pozzi profondi ubicati nei comuni di Castelbolognese, Solarolo, Lugo
- Profonde fuori provincia: pozzi profondi in località Bubano (Comune di Mordano), sorgenti Allocchi (Comune di Marradi)

Rete di distribuzione

Un corretto controllo dell'acqua erogata prevede campionamenti agli impianti di adduzione, di accumulo, di potabilizzazione ed alle reti di distribuzione.

Tale attività è svolta in base ad un piano di campionamento annuale conforme alle disposizioni del D.Lgs. 31/01.

I controlli vengono effettuati nei punti significativi della rete pubblica alla luce di valutazioni relative alle criticità della stessa. Eventuali problemi rispetto a reti domestiche devono essere affrontati caso per caso.

Il D.Lgs. 31/01 individua due tipologie di controllo: il controllo di routine ed il controllo di verifica.

La Regione Emilia-Romagna, pur nel rispetto di suddetto decreto, ha ampliato e ridefinito le tipologie di controllo con la Circolare n. 9/04 individuando:

- Il **Controllo di routine**, dove sono stati aggiunti alcuni parametri a quelli già previsti dal decreto, al fine di meglio definire le caratteristiche di qualità organolettica e microbiologica delle acque fornite per il consumo umano nonché ottenere informazioni sull'efficacia degli eventuali trattamenti dell'acqua potabile (in particolare la disinfezione), per accertare se le acque destinate al consumo umano rispondano o no ai pertinenti valori di parametro fissati dal decreto;
- il **Controllo di verifica semplificata** (non previsto dal D.Lgs. 31/01), che aggiunge al controllo di routine parametri individuati come ulteriori indicatori delle caratteristiche delle acque erogate sia a fini igienico sanitari che a fini organolettici;
- il **Controllo di verifica completa**, che integra i parametri previsti nel controllo di verifica semplificata con i restanti parametri previsti dal D.Lgs. 31/01, in modo da fornire le informazioni necessarie per accertare se tutti i valori di parametro contenuti nel decreto sono rispettati.

GESTIONE RETI E PRODUZIONE ACQUA

In passato la gestione delle reti idriche, soprattutto nei Comuni a basso numero di abitanti, veniva effettuata direttamente dalle Amministrazioni comunali tramite operatori dei rispettivi Uffici tecnici.

Successivamente all'emanazione di norme quali il D.P.C.M. 8 febbraio 1985, il D.P.R. 236/88 e la Legge 36/94, si sono costituiti "Enti Gestori" dotati di personale qualificato e strutture adeguate per il controllo e la gestione del patrimonio acqua.

Sulla base della Legge 5 gennaio 1994 n. 36 "Disposizioni in materia di risorse idriche", nell'anno 2002 si costituisce HERA – Società multiservizi attiva nei settori energetici, idrici ed ambientali.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico potabile, HERA opera nella gestione del servizio idrico integrato, ossia captazione, potabilizzazione, distribuzione, fognatura e depurazione.

Limitatamente al territorio sotteso dall'Acquedotto della Romagna, le fasi di captazione e potabilizzazione sono gestite da Romagna Acque-Società delle Fonti, come meglio precisato nei paragrafi sottostanti. Tuttavia si fa presente che a decorrere dal 31/12/2008 le competenze di Romagna Acque sono estese anche all'interno del comprensorio ravennate come indicato successivamente.

La struttura di HERA si articola in HERA S.p.A Holding Energia Risorse Ambiente con sede a Bologna e in sette Società operative territoriali: HERA Bologna, HERA Imola-Faenza, HERA Ravenna, HERA Forlì-Cesena, HERA Rimini, HERA Ferrara ed HERA Modena.

Inoltre è stata costituita una "Divisione Distribuzione Fluidi" con sede a Forlì, all'interno della quale è presente il settore laboratori, il settore Ciclo Idrico ed il settore Distribuzione Gas.

Nella Provincia di Ravenna attualmente le società interessate sono:

- HERA Ravenna S.r.l.
- HERA Imola-Faenza S.r.l.
- HERA Ferrara, limitatamente alla zona di Alfonsine a nord del fiume Reno.

HERA RAVENNA S.r.l.

E' responsabile della gestione delle reti dei Comuni di Alfonsine (Zona Sud), Bagnacavallo, Cotignola, Fusignano, Lugo, Russi, Ravenna e Cervia.

L'acqua immessa in rete è interamente acquistata da Romagna Acqua - Società delle Fonti S.p.A.

Gli impianti di potabilizzazione utilizzati sono siti a Ravenna e Lugo; quest'ultimo è utilizzato solo in condizioni di emergenza.

L'impianto di Ravenna, ubicato in Via Bassette n. 3, viene alimentato, tramite la canaletta ANIC, da acqua di origine superficiale mediante due derivazioni rispettivamente dal fiume Lamone (integrato da una derivazione del Canale Emiliano-Romagnolo quando necessario) e dal fiume Reno.

Come previsto dal D.Lgs. 152/99, ed in precedenza dal D.P.R. 515/82, sono state espletate a suo tempo tutte le procedure e, in base alle risultanze dei controlli analitici eseguiti nei punti "Diga Volta Scirocco" (fiume Reno) e "Ponte Cento Metri" (fiume Lamone), le acque sono state classificate rispettivamente in A3 ed A3 "speciale".

Le fasi del trattamento previste nell'impianto di potabilizzazione di Ravenna sono le seguenti:

- grigliatura
- ossidazione e pre-clorazione
- chiariflocculazione
- clorazione al break-point
- filtrazione su filtri a sabbia
- filtrazione su filtri a carbone attivo granulare
- correzione di ph
- post-clorazione con biossido di cloro
- accumulo in due vasche da 16.000 m³ complessivi.

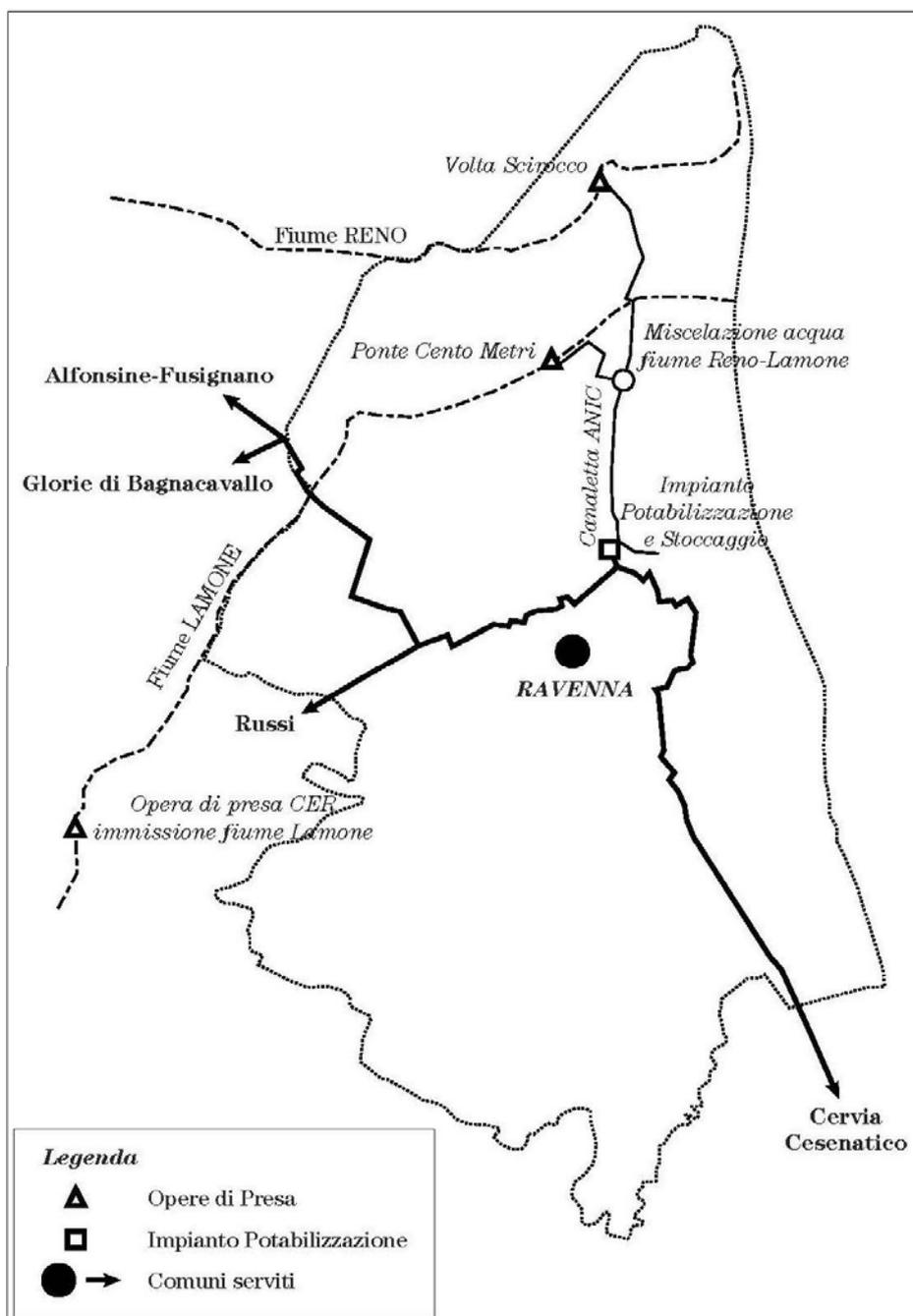
L'acqua prodotta, oltre ad alimentare parte dei consumi del Comune di **Ravenna**, contribuisce alla parziale fornitura dei Comuni di **Alfonsine**, **Bagnacavallo**, **Fusignano**, **Russi** e, in situazioni di emergenza, **Cervia**.

L'impianto di Lugo, ubicato in Via Dante n. 5 e utilizzato solo in condizioni di emergenza idrica, viene alimentato da tre pozzi e da acqua industriale fornita da HERA Imola-Faenza S.r.l. Generalmente queste quattro fonti sono utilizzate contemporaneamente.

Le fasi del trattamento sono le seguenti:

- ingresso acqua grezza
- rilancio
- filtrazione su filtri a silice
- filtrazione su filtri a carboni attivi
- stoccaggio
- sollevamento al serbatoio pensile
- distribuzione in rete.

Dal 31 dicembre 2008 i due impianti di potabilizzazione vengono gestiti da Romagna Acque – Società delle Fonti S.p.A.



Acquedotto RAVENNA
Opere di Presa, Impianto di Potabilizzazione, Comuni serviti

HERA IMOLA-FAENZA S.r.l.

E' responsabile della produzione di acqua e della gestione delle reti pubbliche dei Comuni di Bagnara di Romagna, Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Conselice, Massa Lombarda, Riolo Terme, S.Agata sul Santerno, Solarolo (ex AMI) e Faenza (ex AMF).

Produce acqua, mediante impianti di potabilizzazione nei Comuni di **Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme, Conselice, Massa Lombarda, S.Agata sul Santerno e Solarolo** (nel periodo estivo).

ACQUA PRODOTTA AL DI FUORI DEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI RAVENNA

ROMAGNA ACQUE S.p.A Società delle Fonti

Tale società distribuisce, attraverso l'Acquedotto della Romagna, acqua potabile a 57 Comuni; la popolazione servita è di circa 1.000.000 di abitanti, numero che nel periodo estivo aumenta considerevolmente.

La fonte di approvvigionamento di tale acquedotto è di tipo superficiale: le acque vengono raccolte nell'invaso di Ridracoli, sito nell'Appennino tosco-romagnolo.

Come previsto dal D.Lgs. 152/06, ed in precedenza dal D.P.R. 515/82, sono state espletate tutte le procedure ed in base alle risultanze dei controlli analitici le acque sono state classificate in categoria A1.

L'impianto di potabilizzazione è ubicato in località Capaccio (S.Sofia) ed è costituito da due linee parallele di trattamento le cui fasi possono essere così sintetizzate:

- ingresso acqua grezza e regolazione della portata
- pre-clorazione e condizionamento chimico
- chiariflocculazione (con policloruro di alluminio)
- filtrazione su filtri a sabbia
- disinfezione con biossido di cloro o ipoclorito di sodio e correzione del pH
- accumulo in vasca di 10.000 m³.

L'impianto è dotato di un laboratorio interno gestionale per il controllo dei servizi essenziali del ciclo dell'acqua.

In Provincia di Ravenna vengono alimentati i Comuni di **Ravenna, Alfonsine, Bagnacavallo, Cervia, Cotignola, Faenza, Fusignano, Lugo e Russi.**

Dal 31 dicembre 2008, anche l'impianto di Ravenna e l'impianto di Lugo vengono gestiti da Romagna Acqua - Società delle Fonti S.p.A.; pertanto, a partire da tale data, la società produce acqua anche all'interno del territorio ravennate.

Potabilizzatore mobile

A seguito della notevole diminuzione di precipitazioni degli ultimi anni e delle misure predisposte dalla Regione Emilia-Romagna, in località Granarolo Faentino è stato realizzato un impianto di potabilizzazione mobile con filtrazione a membrana per il trattamento delle acque del Canale Emiliano Romagnolo (CER) e l'immissione delle stesse, previo trattamento, nella rete di adduzione primaria dell'Acquedotto della Romagna. Ad intervalli regolari sono stati eseguiti controlli di verifica completa sulle acque in uscita dall'impianto.

Di seguito si riporta l'elaborazione dei dati sui controlli effettuati in uscita dal potabilizzatore, relativi ai parametri rappresentativi della qualità dell'acqua.

TABELLA 4 *Potabilizzatore mobile Granarolo Faentino*
Analisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	7	8,1	0,2	7,7	8,2	8,2	8,2	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	6	18	2	15	18	19	21	15 - 50 °F
Conducibilità a 20° ⁽³⁾	µS/cm	7	390	44	330	389	418	461	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	7	5	2	2	5	7	8	50 mg/l
Calcio	mg/l	7	49,3	10,0	34	48,1	59,4	61,4	-
Solfati	mg/l	7	48	6	39	47	54	56	250 mg/l
Cloruri	mg/l	7	29	7	19	30	35	40	250 mg/l
Magnesio	mg/l	7	9,9	3,8	3,6	11	12,4	15	-
Alluminio	µg/l	7	-	-	< 20	-	-	47	200µg/l
Alcalinità	mg/l	7	153,6	38,9	98	165,9	185,3	200,1	-
Sodio	mg/l	7	13	8	3	13	15	28	200 mg/l
Potassio	mg/l	7	2	1	1	2	3	4	-
Triometani totali	µg/l	7	-	-	< 1	-	-	4	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15÷50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conducibilità, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione

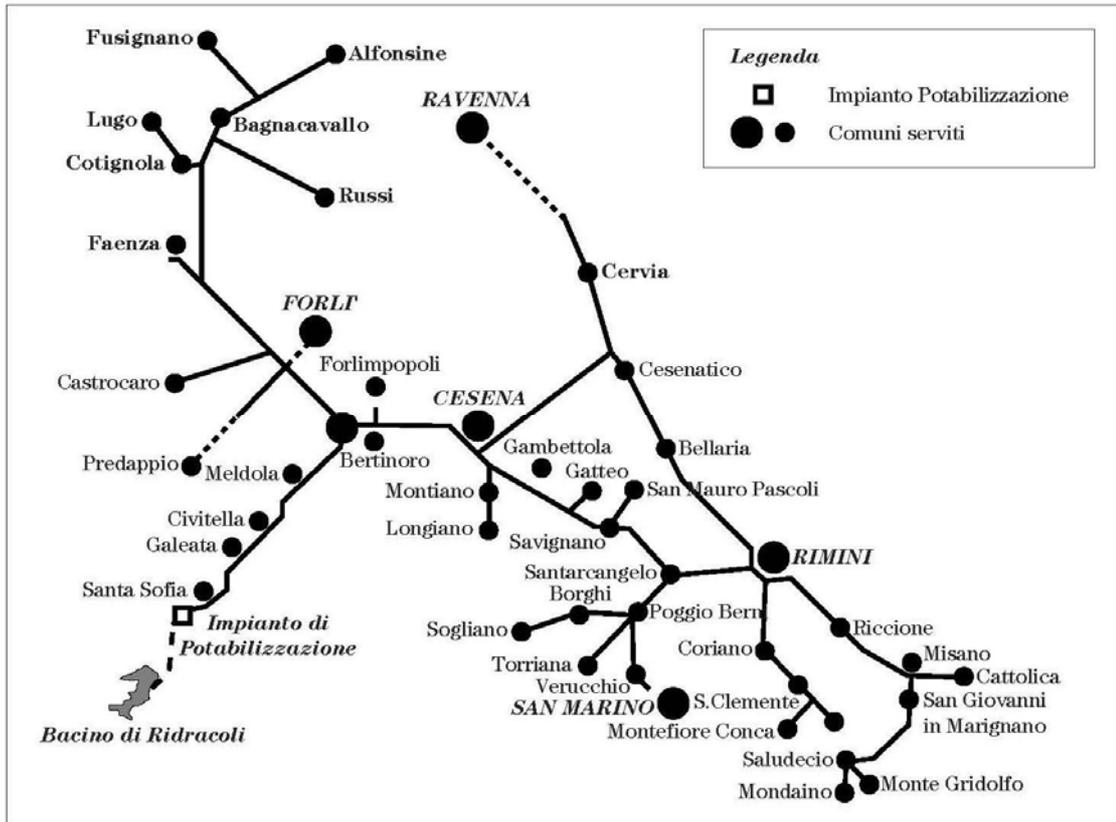


Nel periodo considerato, per tutti i parametri ricercati non si sono mai verificati superamenti dei limite di legge, inoltre non è stata riscontrata la presenza di indicatori di contaminazione batteriologica.

Il quadro statistico dei dati analitici presenta valori di Durezza, Conducibilità, Nitrati, Solfati e Cloruri che attestano una media mineralizzazione con valori di Nitrati e Durezza medio bassi.

Relativamente ai restanti parametri previsti per le verifiche complete si è rilevato che antiparassitari e tutti i composti organici tossici sono risultati non rilevabili.

Altrettanto dicasi per i metalli pesanti ad esclusione di Antimonio, Nichel, Ferro e Manganese dei quali si è registrata qualche rara presenza peraltro molto lontana dal limite di parametro ed appena rilevabile.



*Acquedotto della ROMAGNA
Impianto di Potabilizzazione, Comuni serviti*

SOCIETA' ACQUEDOTTO VALLE DEL LAMONE Srl

Tale società, con sede in Marradi (FI), fornisce acqua potabile ai Comuni di Brisighella e Faenza, tramite due impianti acquedottistici denominati "Acquedotto Valle del Lamone" e "Acquedotto degli Allocchi".

Acquedotto Valle del Lamone

La risorsa idrica è di tipo superficiale ed è costituita da un modesto invaso di circa 20.000 m³, ubicato in località Ravale, Comune di Marradi, alimentato dal torrente Campigno.

Come previsto dal D.Lgs. 152/99, sono state espletate tutte le procedure ed in base alle risultanze dei controlli analitici le acque sono state classificate in categoria A1.

L'impianto di potabilizzazione si trova ubicato in via Chiusigno (Marradi) ed è costituito da due unità di trattamento in parallelo.

Le fasi di trattamento previste sono le seguenti:

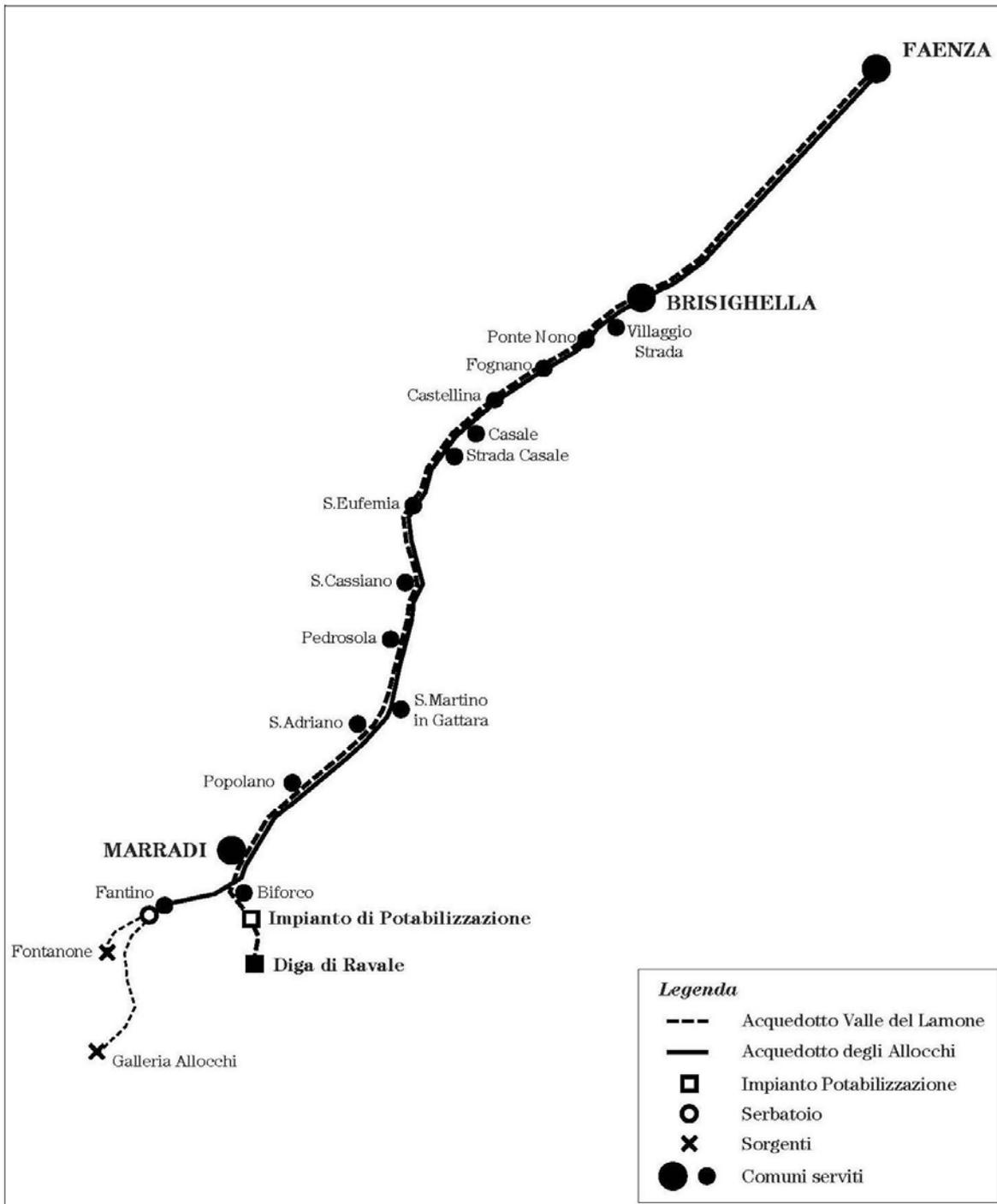
- arrivo acqua grezza ed aggiunta di soluzione di policloruro di alluminio
- chiariflocculazione in vasche della capacità di 30 m³ circa
- filtrazione su filtri a graniglia di quarzo
- disinfezione su filtri a biossido di cloro
- accumulo dell'acqua potabilizzata nei serbatoi di raccolta.

Acquedotto degli Allocchi

Le fonti di approvvigionamento sono di tipo sorgivo: una ubicata all'interno della galleria della linea ferroviaria Faenza-Firenze e l'altra denominata "Fontanone" a monte della stazione di Fantino.

L'acqua viene sottoposta ai seguenti trattamenti:

- filtrazione su filtri a letto di sabbia
- disinfezione con biossido di cloro
- invio in rete.



*Acquedotto VALLE del LAMONE e
Acquedotto degli ALLOCCHI
Impianto di Potabilizzazione, Comuni serviti*

HERA FERRARA S.r.l.

Tale società, con sede a Ferrara, è responsabile della gestione rete della zona in sinistra riva del fiume Reno del Comune di Alfonsine.

L'acqua, prodotta dalla stessa società, è quella distribuita dall'Acquedotto di Ferrara.

ACQUA POTABILE EROGATA NELLA PROVINCIA DI RAVENNA

CONSIDERAZIONI GENERALI

L'intera struttura acquedottistica della Provincia di Ravenna risulta costituita dalle fonti di approvvigionamento di tipo profondo e di tipo superficiale precedentemente elencate, da 9 impianti di potabilizzazione, di cui uno mobile, e da 3.529 km di rete per un totale di circa 385.729 abitanti serviti.

I dati relativi alle caratteristiche delle reti ed agli abitanti sono aggiornati al 31 dicembre 2008 e sono stati forniti da HERA Ravenna S.r.l e da HERA Imola-Faenza S.r.l.

Il quadro complessivo delle caratteristiche delle acque erogate nel territorio della provincia, descritto nelle pagine seguenti comune per comune, evidenzia, per gli anni che vanno dal 2004 al 2008, una realtà globalmente positiva in relazione sia alla qualità dell'acqua che alle reti di distribuzione.

A tale proposito i rari valori critici registrati nel periodo considerato sono sempre risultati episodi singoli e non hanno mai costituito il minimo rischio per la salute pubblica.

Nonostante la situazione di piena rispondenza ai requisiti di legge, non va comunque sottaciuto che si sono registrate alcune segnalazioni da parte degli utenti per odori sgradevoli riscontrati nelle diverse realtà urbane.

Tali odori possono essere riconducibili a:

- composti gassosi utilizzati per la disinfezione;
- composti di addizione e/o metaboliti generati dalla reazione del disinfettante con il biofouling depositato sulle pareti delle condotte.

Da studi effettuati in merito, la percezione olfattiva sembra legata alla volatilizzazione, pressoché completa, delle sostanze gassose sopra indicate, causata dal calo di pressione che si verifica all'apertura del rubinetto. In questi casi la percezione dell'odore è facilitata da uno spazio circoscritto, mentre all'aperto (condizione in cui viene effettuato il prelievo di controllo) tali odori si disperdono e non vengono percepiti; per lo stesso motivo non sono valutabili neanche in laboratorio.

GUIDA ALLA LETTURA

Il presente lavoro si propone di fornire un documento informativo relativo alla qualità e alle caratteristiche dell'acqua distribuita dalle reti acquedottistiche dei 18 comuni presenti nella provincia di Ravenna.

Per ciascun comune, per ciascun acquedotto, come stabilito dai vincoli di legge, sono stati individuati punti di controllo delle acque distribuite secondo criteri precisi e mirati sulla base delle caratteristiche e criticità di rete.

I dati dei campionamenti, effettuati sulla base dei programmi predisposti dal Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione dell'Azienda USL di Ravenna si riferiscono al periodo che va dal 2004 al 2008.

Per poter definire in maniera completa la qualità dell'acqua erogata, è stato indispensabile valutare a monte una serie di peculiarità legate alle fonti di approvvigionamento, al sistema di "produzione" dell'acqua, alla rete di distribuzione ed infine alla valutazione statistica dei dati analitici dei controlli effettuati, relativi a ciascun comune.

Per ogni comune sono stati riportati tutti i parametri controllati previsti nell'allegato I, parti A, B e C, del D.Lgs. 31/01, oltre a quelli addizionali indicati nella Circolare regionale n. 9/04, come per esempio Magnesio, Calcio, Potassio e Alcalinità. Questo, per dare continuità nel tempo delle verifiche effettuate e garantire al consumatore un ulteriore controllo della qualità.

In **Tabella 1** sono elencati i parametri ricercati previsti dal D.Lgs. 31/01 unitamente al numero di controlli e di eventuali superamenti del valore di parametro. In corsivo sono indicati i parametri delle parti A e B.

In **Tabella 2** è riportato il numero e la tipologia dei controlli effettuati sui parametri accessori elencati nell'Allegato I (Avvertenza) del D.Lgs. 31/01. Non essendo definito un Valore di parametro, sia la ricerca che la valutazione dei risultati spettano all'Azienda sanitaria locale in quanto la loro presenza non è indice di pericolosità per la salute dell'uomo, ma testimonia dell'efficacia della disinfezione della rete e/o dello stato trofico delle acque di alimentazione.

Nella **tabella 3** sono specificate le elaborazioni statistiche condotte su parametri rappresentativi delle caratteristiche qualitative dell'acqua erogata. Tali parametri sono in parte riportati nel D.Lgs. 31/01 ed in parte aggiunti dalla Circolare regionale n. 9/04. Le informazioni sono espresse mediante parametri statistici: valore medio, deviazione standard, 50° e 80° percentile, valore minimo e valore massimo riscontrati.

Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo è avvenuto in oltre il 50% dei casi, non sono state effettuate elaborazioni, pertanto sono riportati il numero di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrato. Quando il parametro determinato è risultato non rilevabile in meno del 50% dei casi (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione è stata effettuata attribuendo al parametro un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

La determinazione del residuo fisso a 180° non è più prevista, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Considerazioni utili

In base alle diverse peculiarità dell'acquedotto e dei trattamenti di potabilizzazione e disinfezione, come previsto dalla normativa, sono state effettuate indagini mirate alla ricerca dei prevalenti sottoprodotti normati che si formano a seconda del tipo di disinfettante utilizzato, come di seguito schematizzato:

Disinfettante	Sottoprodotto
Biossido di cloro	Clorito
Ipoclorito (Cloro)	Trialomani
Ozono	Bromati

Relativamente al parametro **Clorito** è opportuno sottolineare che il Valore di parametro indicato in tabella è quello attuale, come normato dal D.M. 05/09/2006.

Dal 2004, a seguito dell'emanazione di deroghe ministeriali richieste dalla Regione Emilia-Romagna, i Valori di parametro ai quali fare riferimento per il Clorito sono stati i seguenti:

Anno	Clorito ($\mu\text{g/L}$) Valore di parametro
2004	1300
2005	1200
2006	800
2007	700
2008	700

Il rispetto del Valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo; nella tabella 1, nel caso si siano evidenziati dei superamenti, è stato indicato il numero di volte che questo è accaduto, senza però specificare gli anni di riferimento.

Si ritiene inoltre opportuno precisare che alcuni parametri normati nel D.Lgs. 31/01 corrispondono in realtà a classi di esami che prevedono la determinazione di più sostanze, come **Idrocarburi Policiclici Aromatici (I.P.A.)**, **Trialomani** ed **Antiparassitari**, ma solo per primi due parametri le sostanze sono individuate dalla norma. Gli Antiparassitari da ricercare sono quelli che hanno "maggiore probabilità" di trovarsi in una determinata fonte di approvvigionamento. La ricerca per quest'ultimo parametro si estende su 46 principi attivi individuati come più diffusi sul territorio regionale.

In Tabella 1 alla voce Antiparassitari è stata valutata la rispondenza al Valore di parametro sia per il totale (0,50 $\mu\text{g/l}$), sia per ogni singolo principio attivo (0,10 $\mu\text{g/l}$).

Per il parametro **Durezza**, previsto fra i parametri indicatori, il D.Lgs. 31/01 non individua un Valore di parametro, bensì indica un intervallo consigliato di 15 ÷ 50°F in quanto si tratta di una caratteristica naturale dell'acqua non particolarmente rilevante dal punto di vista sanitario. Per contro, qualora le acque siano sottoposte a trattamento di addolcimento o dissalazione, in nota viene specificato che vale il limite inferiore di suddetto intervallo. In questi casi, infatti, il valore

di durezza va letto insieme al valore di pH, per il quale in nota 1 alla parte C è specificato che l'acqua non deve essere aggressiva.

Qualora venga riscontrata presenza dei parametri **Escherichia Coli** ed **Enterococchi**, prima di tutto viene accertata la correttezza di esecuzione del campione per escludere contaminazioni ambientali esterne alla rete. L'eventuale presenza innesca immediatamente azioni correttive di pulizia, flussaggio e disinfezione del tratto di rete.

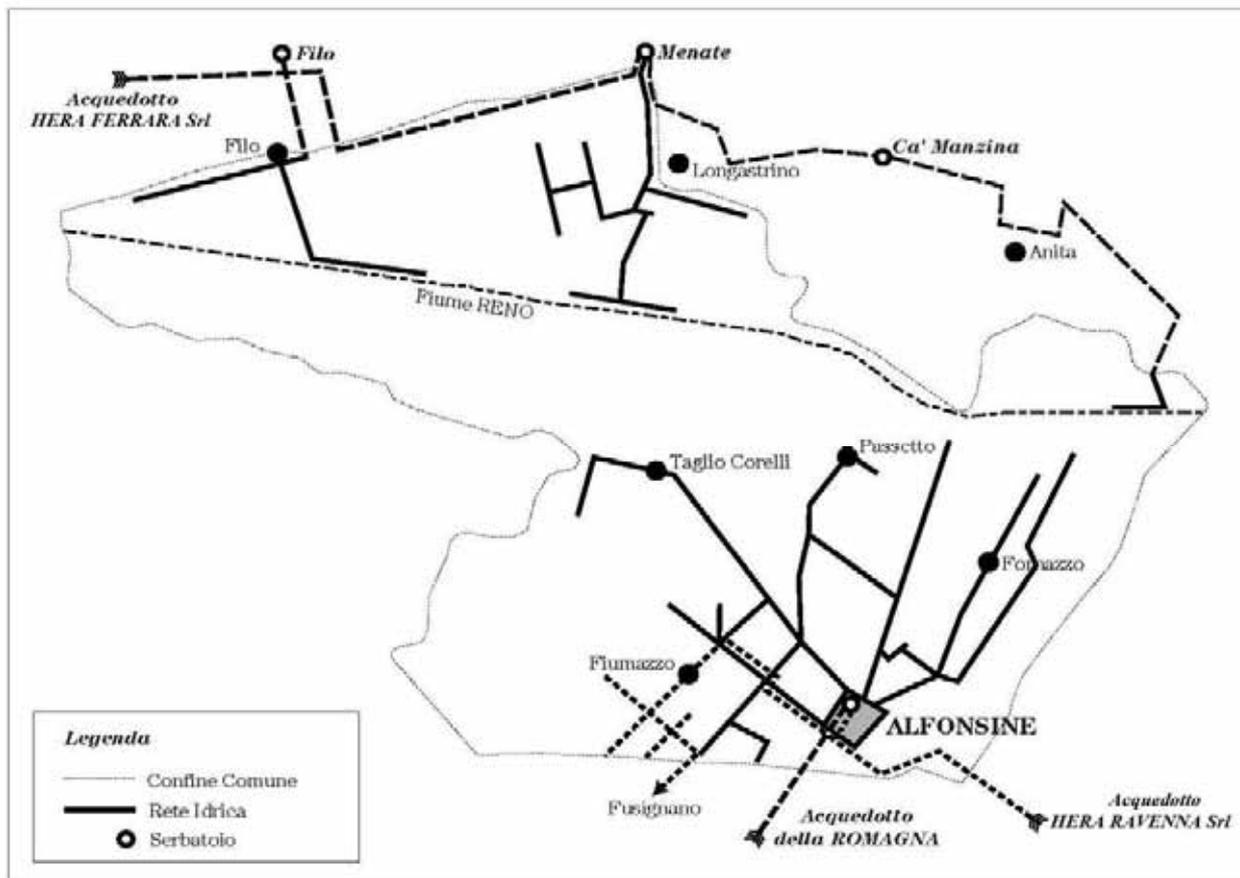
Per il parametro **Colonie a 22°C**, compreso nei parametri indicatori, pur non essendo previsto il Valore di parametro, il controllo si rende necessario per verificare che non ci siano "variazioni anomale", analogamente ai parametri accessori. L'eventuale presenza di colonie nel volume di riferimento non presuppone necessariamente un rischio per la salute dell'uomo, ma è opportuno valutarne il tenore e definire eventuali interventi (es. flussaggio) da parte del Gestore della rete.

Legenda materiali reti idriche

PVC	tubazioni in materiali plastici in pvc
CA	tubazioni in fibrocemento
PE	tubazioni in polietilene
Acciaio	tubazioni in acciaio
Varie	tubazioni in ghisa, prfv, altro

***RETI DI DISTRIBUZIONE
E QUALITA' DELL'ACQUA DISTRIBUITA
PER CIASCUN COMUNE***

Comune di Alfonsine



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	10.150	12.390
Consumo Annuo	m ³	1.385.221	1.393.444
Lunghezza rete	km	83,84	87,0
Materiali			
PVC	%	0,0	0,0
CA	%	33,6	33,4
PE	%	45,8	47,1
Ghisa	%	0,0	19,5

Comune di Alfonsine – Zona Sud

	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		ACOSEA SpA	HERA Ferrara Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	1.125	1.207
Consumo Annuo	m ³	62.766	74.909
Lunghezza rete	km	39,10	31,091
Materiali			
PVC	%	12,25	18,89
CA	%	58,44	50,84
PE	%	12,58	9,70
Acciaio	%	2,00	20,57
Varie	%	14,73	0,0

Comune di Alfonsine – Zona Nord

Approvvigionamento



L'attraversamento del fiume Reno contraddistingue due zone autonome e distinte, diversamente gestite:

Zona Sud Fiume Reno

Tutta l'acqua viene fornita da Romagna Acque-Società delle Fonti e proviene dalla diga di Ridracoli e dall'impianto di potabilizzazione di Ravenna, con forniture variabili in ragione della disponibilità idrica.

Zona Nord Fiume Reno

- Acquedotto HERA Ferrara S.r.l.

L'acqua proviene da una fonte di tipo superficiale, con classificazione A3 "speciale", e da pozzi subalveo.

Rete di distribuzione



Zona Sud

L'acqua in arrivo da Ridracoli confluisce direttamente nel serbatoio pensile della centrale ubicato in Corso Repubblica della capacità di 250 m³; quella proveniente da Ravenna viene raccolta in una vasca seminterrata della capacità di 600 m³ e da questa, tramite pompa, spinta nel medesimo pensile. Nella centrale è presente un'apparecchiatura di produzione di biossido di cloro per integrare la disinfezione. L'acqua miscelata dal serbatoio confluisce poi in rete.

La frazione di Fiumazzo, Via Valeria e parte di Via Nuova, sono collegate direttamente all'adduttrice Acquedotto di Ravenna, per un totale di circa 70 utenze.

La frazione di Villa Pianta è alimentata da una diramazione della rete del Comune di Lugo.

Zona Nord

Questa zona è costituita di parte delle frazioni di Filo, Longastrino e Anita. L'acqua vi arriva esclusivamente dall'acquedotto di HERA Ferrara Srl mediante tre serbatoi, della capacità di 200 m³ ciascuno, ubicati nel Comune di Argenta, rispettivamente nelle frazioni di Filo, in località Menate e località Cà Manzine.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Alfonsine

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n° Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	160	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	20	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	10	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	10	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	10	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	10	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	7	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	7	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	10	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	18	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	10	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	7	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	18	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	18	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	10	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	18	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	162	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	162	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	11	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	10	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	5	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	10	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>	10	µg/l	10	0
<i>Triometani</i>	10	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	37	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	10	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	12	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	162	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	162	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	5	n°/100 ml	0	0
<i>Conc. idrogeno</i>	163	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	18	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	18	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	10	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	162	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	18	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	39	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	159	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	162	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Alfonsine
Parametri accessori ricercati

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alghe - Cianoficee	14	0
Alghe - Cloroficee	14	1
Alghe - Diatomee	14	3
Alghe - Dinoflagellate	14	0
Alghe - Euglenoficee	14	0
Nematodi	14	7
Pseudomonas	5	0
<p>I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.</p>		

TABELLA 3 Comune di AlfonsineAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	163	7,9	0,2	7,5	7,9	8,1	8,3	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza	°F	162	22	2	17	21	23	31	15 – 50 °F ⁽²⁾
Conducibilità a 20° ⁽³⁾	µS/cm	163	450	58	326	441	496	635	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	162	5	3	1	5	7	18	50 mg/l
Calcio	mg/l	18	59,4	4,5	49	59,1	63,9	68	-
Solfati	mg/l	162	42	10	24	41	48	98	250 mg/l
Cloruri	mg/l	162	29	9	11	29	37	65	250 mg/l
Magnesio	mg/l	18	14,8	3,1	< 0,1	13,8	16	22,6	-
Alluminio	µg/l	12	45	23	< 20	50	55	90	200µg/l
Alcalinità	mg/l	18	212,7	35,0	134	219	236,4	278,2	-
Sodio	mg/l	18	19	8	8	19	24	35	200 mg/l
Potassio	mg/l	18	3	1	1	3	4	5	-
Triometani totali	µg/l	10	4	4	< 1	4	6	13	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conducibilità, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione

Nelle tabelle sono stati riportati i dati aggregati relativi all'acqua erogata da due distinte reti di distribuzione, in quanto dalle precedenti elaborazioni non si erano riscontrate differenze significative.



Il quadro statistico dei dati analitici presenta valori di Durezza, Conducibilità, Nitrati, Solfati e Cloruri che attestano una media mineralizzazione con valori di Nitrati e Durezza medio-bassi.

Per tutti i parametri ricercati non si sono mai verificati superamenti dei limite di legge.

Nel periodo considerato non è stata riscontrata la presenza di indicatori di contaminazione batteriologica.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Bagnacavallo



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	15.814	16.588
Consumo Annuo	m ³	964.448	1.042.633
Lunghezza rete	Km	195	202
Materiali			
PVC	%	79,1	76,3
CA	%	6,0	5,9
PE	%	14,9	17,8

Comune di Bagnacavallo

Approvvigionamento



Tutta l'acqua viene fornita da Romagna Acque-Società delle Fonti.

Rete di distribuzione



L'acqua in arrivo viene convogliata nel serbatoio pensile di Via Stradello Cappuccini e per caduta distribuita in rete.

Oltre al centro urbano vengono servite le frazioni di Boncellino, Traversara, Villanova, Masiera, Villa Prati e Rossetta, compresa la parte di frazione nel Comune di Fusignano.

La frazione di Glorie è servita da un'adduttrice dell'acquedotto di Ravenna; tale adduzione avviene senza integrazione di disinfettante.

E' presente inoltre una interconnessione tra la rete di Cotignola e la rete di Bagnacavallo per potenziare l'apporto idrico della frazione di Boncellino.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Bagnacavallo

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	94	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	9	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	4	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	4	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	3	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	4	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	8	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	4	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	3	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	8	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	8	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	8	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	90	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	90	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	5	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	4	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	2	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	6	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>				
<i>Triometani</i>	7	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	22	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	4	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	3	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	90	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	90	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	5	n°/100 ml	0	0
<i>Conc. idrogeno</i>	91	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	9	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	8	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	4	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	90	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	8	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	29	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	92	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	90	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M.05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il n° di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di BagnacavalloParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	0	0
Alge - Cloroficee	0	0
Alge - Diatomee	0	2
Alge - Dinoflagellate	0	0
Alge - Euglenoficee	0	0
Nematodi	11	3
Pseudomonas	2	0

Considerata l'origine superficiale dell'acqua, i parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di BagnacavalloAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	91	7,9	0,2	7,6	7,9	8,1	8,5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	90	21	2	15	21	22	29	15 - 50 °F
Conducibilità a 20° ⁽³⁾	µS/cm	90	398	44	323	392	427	561	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	90	4	2	< 1	3	4	8	50 mg/l
Calcio	mg/l	8	57,8	7,3	42,8	58,6	60,6	68,6	-
Solfati	mg/l	90	32	9	20	30	36	72	250 mg/l
Cloruri	mg/l	90	20	6	10	19	22	50	250 mg/l
Magnesio	mg/l	8	12,8	2,7	8,8	12,8	15,0	16,5	-
Alluminio	µg/l	3	-	-	< 20	-	-	196	200µg/l
Alcalinità	mg/l	8	212,6	25,2	170	211	236,4	244	-
Sodio	mg/l	8	14	8	7	11	20	27	200 mg/l
Potassio	mg/l	8	1	1	1	1	2	2	-
Triometani totali	µg/l	7	7	5	< 1	5	11	14	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% dei casi, non sono state effettuate elaborazioni, pertanto si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrato. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50 % dei casi (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo al parametro un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conducibilità, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Dal quadro statistico dei dati analitici si evidenzia che le concentrazioni medie rispecchiano le caratteristiche dell'acqua erogata dall'Acquedotto della Romagna, che ha una composizione chimica costante ed equilibrata nelle proporzioni dei suoi componenti: valori bassi dei Nitrati e della Durezza.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti si registra un consistente decremento dei valori di Alluminio e un lieve incremento di Cloruri, Nitrati, Solfati.

Nel periodo considerato non è stata riscontrata la presenza di indicatori di contaminazione batteriologica.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Bagnara di Romagna



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	1.730	2.144
Consumo Annuo	m ³	112.756	115.632
Lunghezza rete	Km	29,5	32
Materiali			
PVC	%	83,7	84,4
CA	%	12,8	12,5
PE	%	3,5	3,1

Comune di Bagnara di Romagna

Approvvigionamento



- Acquedotto di Mordano (BO): immissione di acqua di origine superficiale proveniente dall'impianto di Bubano.
- Acquedotto di Imola (in soccorso): fonte di approvvigionamento di origine profonda.

Rete di distribuzione



L'acqua proveniente dall'adduttrice viene inviata sia al carico pensile che direttamente in rete. Quando il serbatoio si è riempito, le pompe si spengono e l'acqua viene distribuita per gravità. Con lo svuotamento del serbatoio, le pompe rientrano in funzione e si ripete il ciclo sopra descritto.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Bagnara di Romagna
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	31	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	3	n°/100 ml	0	0
Antimonio	4	µg/l	5,0	0
Arsenico	4	µg/l	10	0
Benzene	4	µg/l	1,0	0
Benzo(a)pirene	4	µg/l	0,010	0
Boro	3	mg/l	1,0	0
Cadmio	4	µg/l	5,0	0
Cromo	4	µg/l	50	0
Rame	4	mg/l	1,0	0
Cianuro	4	µg/l	50	0
1,2 Dicloroetano	4	µg/l	3,0	0
Fluoruro	4	mg/l	1,50	0
Piombo	4	µg/l	10	0
Mercurio	4	µg/l	1,0	0
Nichel	4	µg/l	20	0
Nitrato	32	mg/l	50	0
Nitrito	32	mg/l	0,50	0
Antiparassitari	6	µg/l	0,10/0,50	0
I.P.A.	4	µg/l	0,10	0
Selenio	2	µg/l	10	0
Tetracloroetilene	19	µg/l	10	0
Tricloroetilene				
Triometani	22	µg/l	30	0
Clorito ⁽¹⁾	3	µg/l	700	0
Vanadio	4	µg/l	50	0
Alluminio	4	µg/l	200	0
Ammonio	32	mg/l	0,50	0
Cloruro	32	mg/l	250	0
Clostridium perfringens	-	n°/100 ml	0	-
Conc. idrogeno	32	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
Ferro	4	µg/l	200	0
Manganese	4	µg/l	50	0
Ossidabilità	4	mg/l O ₂	5,0	0
Solfato	32	mg/l	250	0
Sodio	4	mg/l	200	0
Conteggio colonie a 22°	3	n°/ml	-	2 ⁽²⁾
Batteri coliformi a 37°	30	n°/100 ml	0	0
Durezza	32	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Bagnara di Romagna
Parametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alghes - Cianoficee	8	0
Alghes - Cloroficee	8	1
Alghes - Diatomee	8	3
Alghes - Dinoflagellate	8	0
Alghes - Euglenoficee	8	0
Nematodi	8	7
Pseudomonas	2	0
<p>Considerata l'origine superficiale dell'acqua, i parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.</p>		

TABELLA 3 Comune di Bagnara di RomagnaAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	32	7,7	0,1	7,5	7,7	7,8	8	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	32	23	5	19	22	26	48	15 - 50 °F
Conducibilità a 20° ⁽³⁾	µS/cm	32	488	56	398	483	541	608	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	32	4	1	2	4	5	7	50 mg/l
Calcio	mg/l	4	53,6	4,6	47,6	54	56,2	58,8	-
Solfati	mg/l	32	58	10	38	59	66	77	250 mg/l
Cloruri	mg/l	32	39	5	24	39	43	50	250 mg/l
Magnesio	mg/l	4	20,7	2,2	17,9	20,9	22,0	23,3	-
Alluminio	µg/l	4	129	44	77	128	151	185	200µg/l
Alcalinità	mg/l	4	202,8	32,5	173,2	194,6	218,9	248,9	-
Sodio	mg/l	4	27	3	24	27	29	29	200 mg/l
Potassio	mg/l	4	3	1	1	4	4	4	-
Trialometani totali	µg/l	22	-	-	< 1	-	-	2	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conducibilità, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



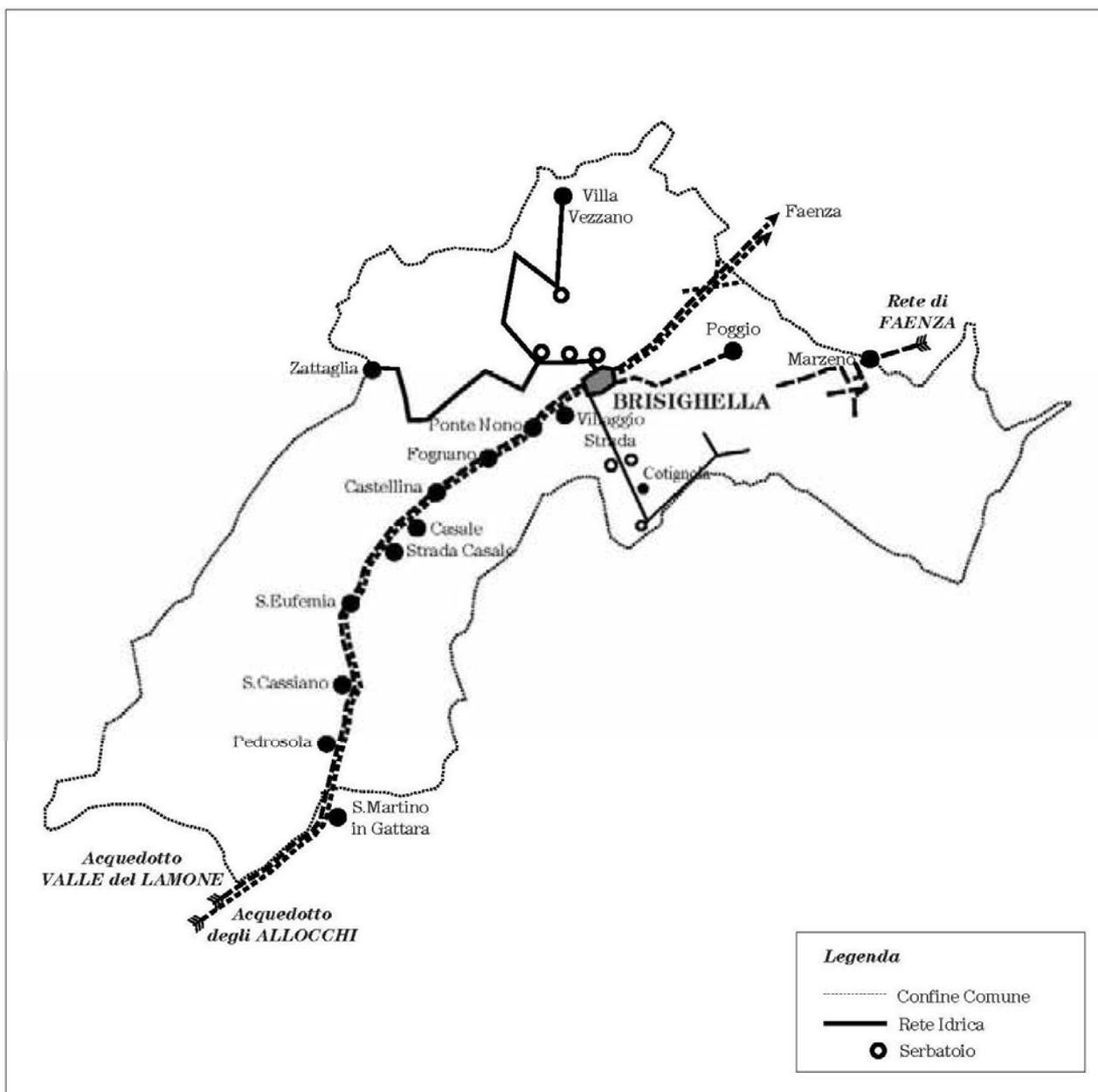
Il quadro statistico dei dati analitici evidenzia un'acqua con una composizione variabile causata dalle diverse peculiarità chimiche delle fonti di approvvigionamento, le cui percentuali variano a seconda della disponibilità idrica: l'acqua erogata risulta mediamente mineralizzata, con valori di Nitrati molto bassi e una Durezza medio-bassa.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti si registra un consistente decremento dei valori di Alluminio, Cloruri, Nitrati, Solfati e Magnesio che determina una migliore qualità dell'acqua erogata.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Brisighella



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	7.419	7.772
Consumo Annuo	m ³	445.987	410.425
Lunghezza rete	Km	86,354	113
Materiali			
PVC	%	34,9	38,5
CA	%	0,5	0
PE	%	50,2	48,9
Acciaio	%	13,2	11,7
Varie	%	1.2	0,9

Comune di Brisighella

Approvvigionamento



- Acquedotto Valle del Lamone
- Acquedotto degli Allocchi

Rete di distribuzione



Le due adduttrici, seguendo la direzione della Statale n. 302, raggiungono con i loro terminali il serbatoio di Persolino, sito nel Comune di Faenza.

A monte dell'abitato di Brisighella, lungo la statale sopraccitata, si trovano ubicate 10 frazioni, ciascuna servita da una propria rete, mediante singole derivazioni dalle adduttrici.

Frazione	Acquedotto
<i>S. Martino in Gattara</i>	<i>Allocchi</i>
<i>Pedrosola</i>	<i>Valle del Lamone</i>
<i>S. Cassiano</i>	<i>Valle del Lamone</i>
<i>S. Eufemia</i>	<i>Valle del Lamone + Allocchi</i>
<i>Strada Casale</i>	<i>Allocchi</i>
<i>Casale</i>	<i>Allocchi</i>
<i>Castellina</i>	<i>Valle del Lamone + Allocchi</i>
<i>Fognano</i>	<i>Valle del Lamone + Allocchi</i>
<i>Ponte Nono</i>	<i>Valle del Lamone</i>
<i>Villaggio Strada</i>	<i>Valle del Lamone</i>

Per quanto riguarda il centro abitato di Brisighella, l'alimentazione della rete avviene tramite due derivazioni dall'adduttrice dell'acquedotto Valle del Lamone denominate "Casa Rossa" e "Torre Orologio" e da tre derivazioni dell'adduttrice dell'acquedotto degli Allocchi denominate "Parco Fantuzzi", "Pesa" e "Ponte Lungo".

Le acque provenienti dalle derivazioni "Torre Orologio" e "Pesa" vengono convogliate e miscelate nel serbatoio "Sibilla". Da questo, per caduta, viene alimentata una parte del centro abitato, mentre prima per sollevamento poi per caduta vengono servite le frazioni di Villa Vezzano e Zattaglia.

La zona Terme e la località Poggio vengono alimentate da una derivazione dell'acquedotto Valle del Lamone.

La frazione di Marzeno è servita da una derivazione della rete idrica del Comune di Faenza, la cui fonte proviene dall'Acquedotto della Romagna.

Viene infine alimentata la zona Cotignola – Fregnano tramite alcuni serbatoi di accumulo e pompaggi.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Brisighella
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	101	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	15	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	14	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	14	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	14	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	14	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	8	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	14	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	14	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	14	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	14	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	13	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	14	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	14	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	14	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	14	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	97	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	97	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	17	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	14	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	7	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	9	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>				
<i>Triometani</i>	10	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	50	µg/l	700	
<i>Vanadio</i>	14	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	39	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	97	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	97	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	-	n°/100 ml	0	-
<i>Conc. idrogeno</i>	97	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	14	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	14	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	14	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	97	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	14	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	15	n°/ml	-	3 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	100	n°/100 ml	0	2
<i>Durezza</i>	97	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza, per tale parametro non è previsto limite

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di BrisighellaParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	12	1
Alge - Cloroficee	12	1
Alge - Diatomee	12	8
Alge - Dinoflagellate	12	0
Alge - Euglenoficee	12	0
Nematodi	12	9
Pseudomonas	4	0
Considerata l'origine superficiale dell'acqua, i parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteo climatiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.		

TABELLA 3 Comune di BrisighellaAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	97	8,0	0,2	7,7	8,1	8,2	8,3	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	97	24	2	16	24	25	31	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	97	434	32	365	430	461	546	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	97	2	1	< 1	1	2	7	50 mg/l
Calcio	mg/l	16	60,2	10,5	28,4	63,3	66	72,4	-
Solfati	mg/l	97	39	7	20	38	44	65	250 mg/l
Cloruri	mg/l	97	11	3	8	10	12	27	250 mg/l
Magnesio	mg/l	14	18,8	6,7	9,8	18	21,1	38,6	-
Alluminio	µg/l	39	44	37	< 20	35	61	159	200µg/l
Alcalinità	mg/l	16	248,3	41,2	129,3	254,3	281,8	290,4	-
Sodio	mg/l	14	14	7	4	13	20	28	200 mg/l
Potassio	mg/l	14	2	1	1	2	2	3	-
Triometani totali	µg/l	10	5	5	< 1	3	9	17	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Le acque erogate provengono da due diverse fonti di approvvigionamento (Acquedotto degli Allocchi ed Acquedotto Valle del Lamone), con caratteristiche pressoché simili, così come evidenziato nelle precedenti pubblicazioni, pertanto nel quadro statistico i dati sono stati aggregati.

Le caratteristiche chimiche presentano una composizione media dell'acqua erogata costante ed equilibrata nelle proporzioni dei suoi componenti: valori di Nitrati estremamente bassi e Durezza medio-bassa.

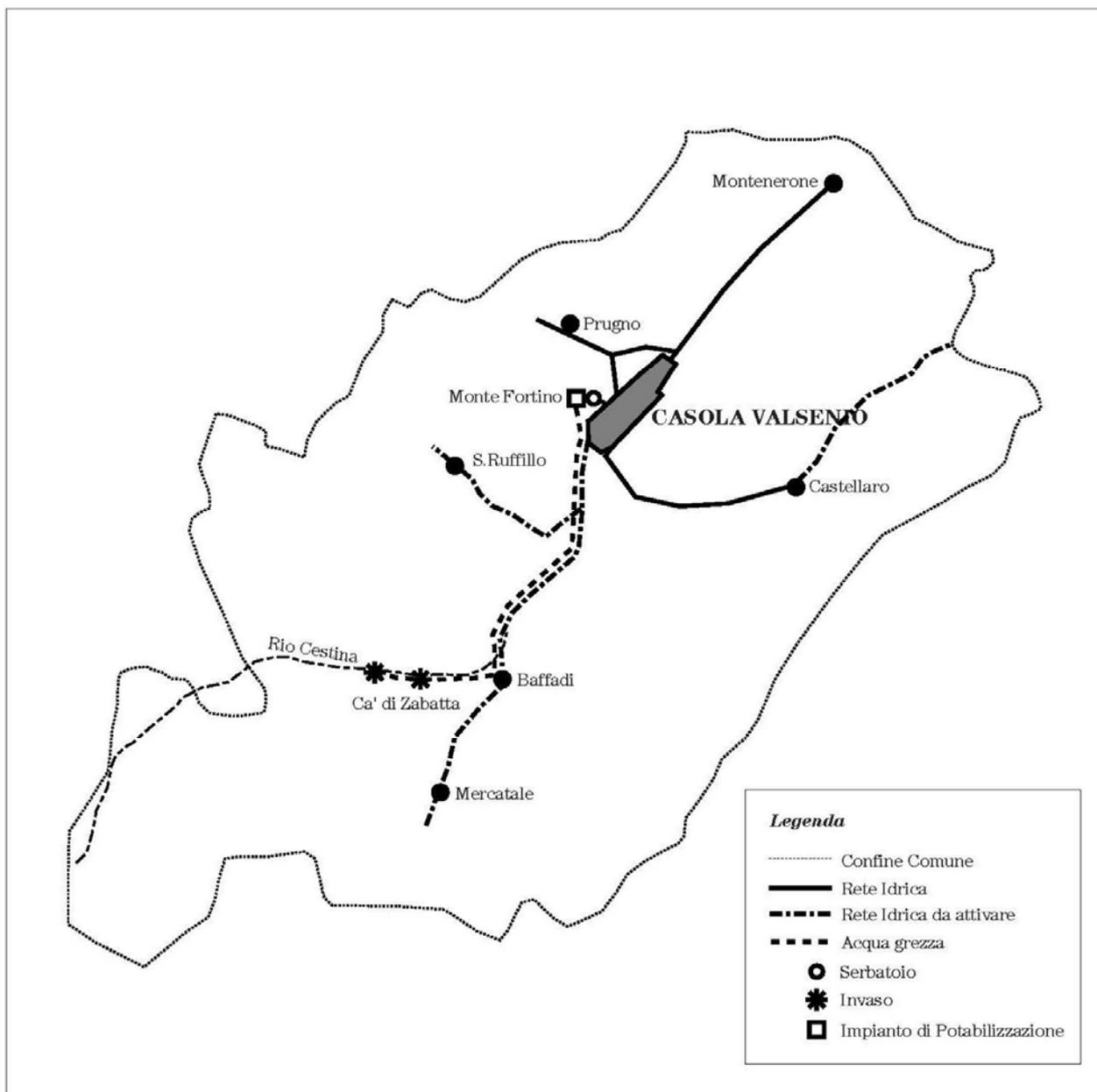
Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto alle pubblicazioni precedenti si registra un decremento del valore medio di Alluminio, che è sempre risultato al di sotto del Valore di parametro.

Nel periodo considerato è stata riscontrata una presenza di Batteri Coliformi a 37° nell'ottobre 2005, risultati assenti nel controllo immediatamente successivo.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Casola Valsenio



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	2.751	2.773
Consumo Annuo	m ³	297.835	329.276
Lunghezza rete	Km	71,142	79
Materiali			
PVC	%	81,4	79,7
PE	%	4,3	7,7
Acciaio	%	14,3	12,6

Comune di Casola Valsenio

Approvvigionamento



- Acquedotto di Casola Valsenio (la cui fonte, di tipo superficiale, è il Rio Cestina).

In località Cà di Zabatta sono stati costruiti due invasi, uno a monte e uno a valle, della capacità rispettivamente di 18.000 m³ e 39.000 m³, collegati da una condotta funzionante per gravità.

Dall'invaso di valle, una condotta in acciaio di circa 6 km convoglia l'acqua grezza all'impianto di potabilizzazione ubicato in località Monte Fortino.

Come previsto dal D.Lgs. 152/99 sono state espletate tutte le procedure previste ed in base alle risultanze dei controlli analitici effettuati direttamente sulle acque superficiali, queste sono state classificate in categoria A2.

- Galleria drenante fiume Senio (nel periodo estivo)

Trattamenti



Le fasi di trattamento sono le seguenti:

- preossidazione e predisinfezione con biossido di cloro
- filtrazione diretta su filtri a sabbia in pressione con dosaggio di cloruro ferrico nel miscelatore a monte dei filtri
- filtrazione su filtro a carbone attivo granulare
- post-clorazione con biossido di cloro.

Rete di distribuzione



Dopo il trattamento, l'acqua viene convogliata nel serbatoio di accumulo e da questo distribuita in rete.

Per caduta, viene servito il centro abitato e la località di Montenerone, mentre tramite pompe di rilancio, le località di Prugno e Castellaro, Ceruno, Baffadi e Mercatale.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Casola Valsenio
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	36	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	4	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	4	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	4	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	3	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	4	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	4	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	4	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	3	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	4	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	4	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	4	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	34	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	34	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	6	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	4	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	3	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	3	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>	3	µg/l	30	0
<i>Triometani</i>	3	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	21	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	4	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	19	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	34	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	34	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	-	n°/100 ml	0	-
<i>Conc. idrogeno</i>	35	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	19	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	4	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	4	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	34	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	4	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	4	n°/ml	-	3 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	36	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	34	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Casola Valsenio
Parametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alghe - Cianoficee	11	0
Alghe - Cloroficee	11	3
Alghe - Diatomee	11	4
Alghe - Dinoflagellate	11	0
Alghe - Euglenoficee	11	0
Nematodi	11	6
Pseudomonas	1	0
<p>I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.</p>		

TABELLA 3 Comune di Casola ValsenioAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	35	8,0	0,2	7,8	8	8,1	8,6	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	34	30	4	21	30	34	38	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	35	570	68	428	558	597	820	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	34	2	2	< 1	1	2	17	50 mg/l
Calcio	mg/l	4	57,1	6,3	48	59,2	61,3	62	-
Solfati	mg/l	34	74	12	46	76	84	95	250 mg/l
Cloruri	mg/l	34	19	12	11	16	23	78	250 mg/l
Magnesio	mg/l	4	27,2	9,5	14,3	29,2	33,8	36	-
Alluminio	µg/l	19	61	59	< 20	50	123	179	200µg/l
Alcalinità	mg/l	4	291,3	25,6	255	300,1	309,2	309,9	-
Sodio	mg/l	4	28	10	17	28	35	39	200 mg/l
Potassio	mg/l	4	3	2	1	4	4	4	-
Triometani totali	µg/l	3	-	-	< 1	-	-	< 1	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



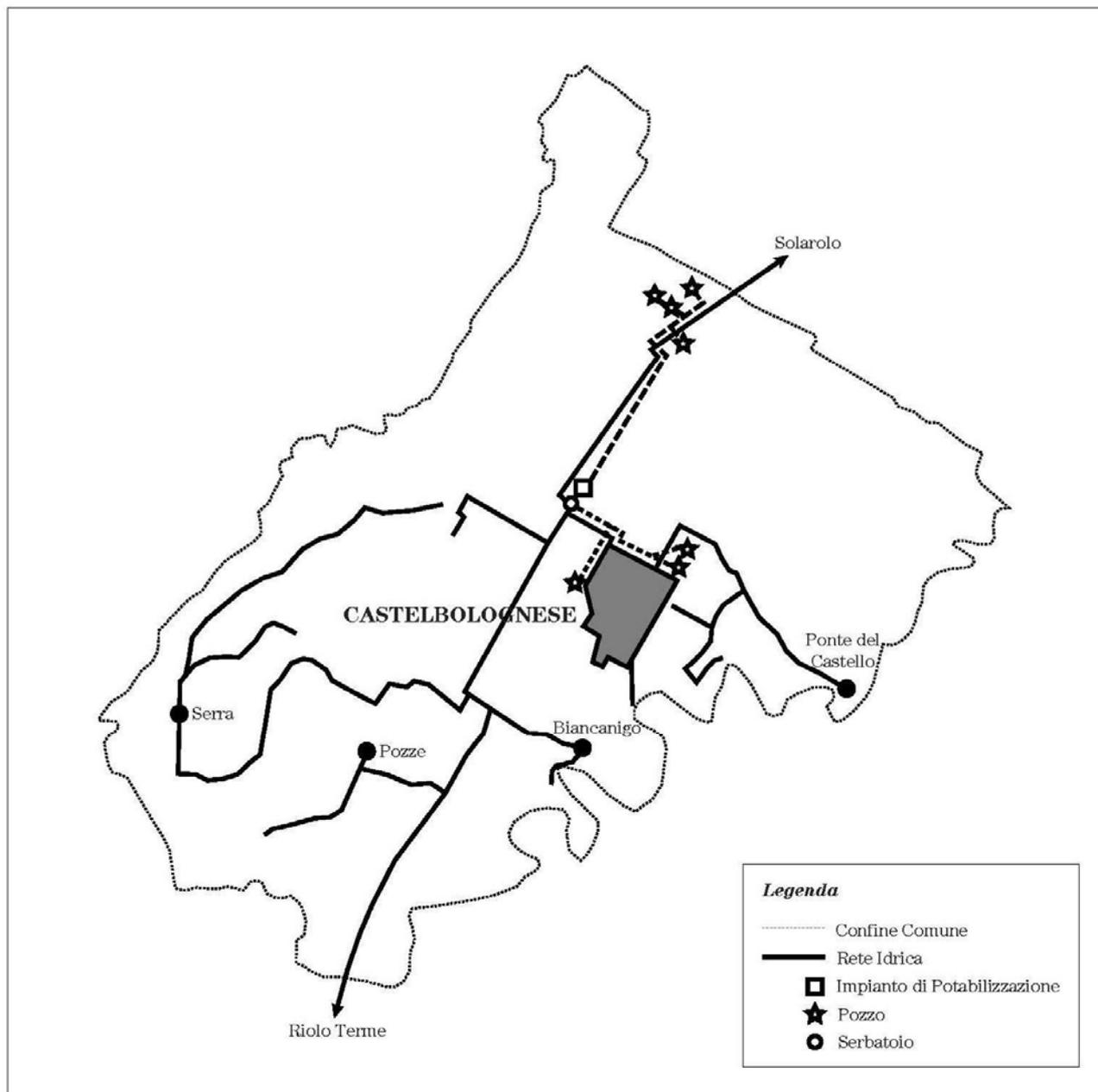
Il quadro statistico dei dati analitici evidenzia un'acqua mediamente mineralizzata, con valori di Nitrati molto bassi e una Durezza media. L'acqua presenta caratteristiche associabili alla natura geologica del bacino imbrifero, in particolare per le concentrazioni di Solfati, Calcio e Magnesio.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti si registra un lieve aumento del valore medio di Alluminio, mai superiore al Valore di parametro.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Castelbolognese



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	8.175	9.397
Consumo Annuo	m ³	500.341	549.645
Lunghezza rete	Km	74,132	89
Materiali			
PVC	%	58,9	65,0
CA	%	28,6	23,7
PE	%	9,3	9,0
Varie	%	3,2	2,3

Comune di Castelbolognese

Approvvigionamento



Acquedotto di Castelbolognese-Riolo Terme, le cui fonti di approvvigionamento, di tipo profondo, sono ubicate nel Comune di Castelbolognese e così distribuite:

- n. 2 pozzi nell'area urbana di Via Ravenna
- n. 1 pozzo nel campo sportivo
- n. 6 pozzi in località Borrello.

Trattamenti



Le acque provenienti dai 6 pozzi in località Borrello subiscono il seguente trattamento:

- miscelazione e ossidazione
- filtrazione su filtri a sabbia
- filtrazione su filtro a sabbia e pirolusite
- post-disinfezione a ipoclorito di sodio

Tale trattamento si rende necessario per ridurre entro i limiti previsti i contenuti di ferro e manganese, naturalmente presenti nelle acque di falda della zona.

Successivamente le acque vengono inviate al serbatoio di raccolta miscelate con quelle provenienti dai pozzi di Via Ravenna e del Campo sportivo.

Rete di distribuzione



Dal serbatoio di accumulo l'acqua, tramite pompa, viene inviata direttamente in rete alimentando il centro abitato, il terminale di Ponte del Castello e, sul tratto dorsale di Via Ossano, tramite derivazioni, le località di Biancanigo, Via Pagliaccina e Via Giovannina.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Castelbolognese
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	57	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	10	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	5	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	5	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	5	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	5	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	3	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	5	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	5	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	10	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	5	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	5	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	10	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	10	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	5	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	10	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	52	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	52	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	7	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	5	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	4	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	11	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>				
<i>Triometani</i>	11	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	3	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	5	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	5	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	52	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	52	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	-	n°/100 ml	0	-
<i>Conc. idrogeno</i>	53	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	29	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	29	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	5	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	52	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	10	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	10	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	58	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	51	°F	-	49 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Castelbolognese
Parametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	-	-
Alge - Cloroficee	-	-
Alge - Diatomee	-	-
Alge - Dinoflagellate	-	-
Alge - Euglenoficee	-	-
Nematodi	1	1
Pseudomonas	2	0

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di Castelbolognese

Analisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	53	7,5	0,1	7,2	7,4	7,5	8	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	51	55	2	48	55	56	62	15 - 50 °F
Conducibilità a 20° ⁽³⁾	µS/cm	52	970	78	494	976	1004	1113	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	52	18	4	2	18	20	34	50 mg/l
Calcio	mg/l	10	142,9	15,0	103,6	148,2	150,7	151,6	-
Solfati	mg/l	52	122	24	13	122	139	161	250 mg/l
Cloruri	mg/l	52	38	9	11	39	42	68	250 mg/l
Magnesio	mg/l	10	43,2	4,2	34,5	42,8	46,9	48,6	-
Alluminio	µg/l	5	-	-	< 20	-	-	23	200µg/l
Alcalinità	mg/l	10	502,6	68,0	319	519,1	539,9	551,4	-
Sodio	mg/l	10	28	11	5	28	34	42	200 mg/l
Potassio	mg/l	10	3	1	1	4	4	4	-
Triometani totali	µg/l	11	2	2	< 1	3	4	5	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conducibilità, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Il quadro statistico dei dati analitici evidenzia un'acqua caratterizzata da una consistente mineralizzazione e un discreto contenuto di Nitrati, anche se ampiamente al di sotto del Valore di parametro.

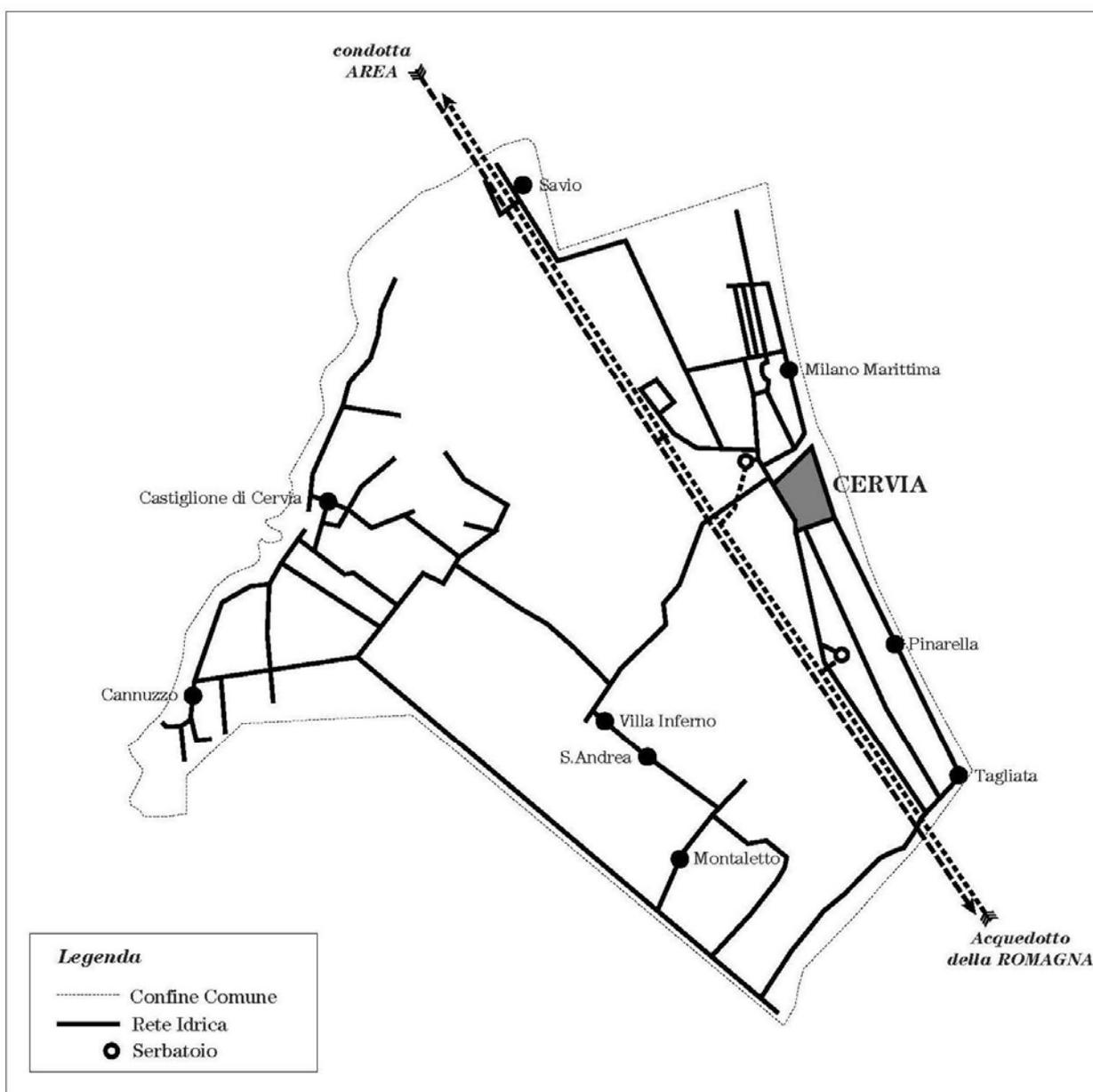
Il valore medio della Durezza è leggermente al di sopra del valore consigliato senza che questo determini un problema sanitario. Tale valore è riconducibile alle caratteristiche geologiche delle acque di falda della zona, le cui concentrazioni non presentano variazioni significative.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti non si rilevano variazioni sostanziali di composizione.

Le rare presenze di parametri accessori ricercati in base all'origine dell'acqua (Tabella 2) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Cervia



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	26.145	28.542
Consumo Annuo	m ³	3.637.530	4.260.409
Lunghezza rete	Km	230	243
Materiali			
PVC	%	0,9	4,11
CA	%	90	82,3
PE	%	0,4	7,8
Varie	%	8,7	5,7

Comune di Cervia

Approvvigionamento



Tutta l'acqua viene fornita da Romagna Acque-Società delle Fonti e proviene sia dalla diga di Ridracoli che dall'impianto di potabilizzazione di Ravenna.

Trattandosi di una località balneare, vi è l'esigenza di soddisfare una forte richiesta che si verifica nel periodo estivo, dovuta al considerevole numero delle presenze. Infatti, da una popolazione di 26.145 unità riferita al periodo autunnale-invernale-primaverile, si passa al periodo estivo (15/05-15/09) con punte massime di 120.000 unità.

Rete di distribuzione



La distribuzione nella rete avviene attraverso la centrale (Via Leonardo da Vinci) e il pensile di Pinarella.

La centrale è costituita da un pensile e da due vasche seminterrate dalla capacità di 1.200 m³ ciascuna. Ai pensili arriva esclusivamente l'acqua fornita dalla diga di Ridracoli, mentre le vasche di accumulo possono essere rifornite da entrambi gli approvvigionamenti.

Le acque del N.I.P. di Ravenna arrivano alle vasche tramite l'adduttrice di Torre Pedrera, attraverso una derivazione nei pressi dello stabilimento termale.

Presso gli impianti di Via Leonardo da Vinci è presente una centralina di riclorazione con produzione e dosaggio di biossido di cloro.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Cervia

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	233	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	25	n°/100 ml	0	0
Antimonio	10	µg/l	5,0	0
Arsenico	10	µg/l	10	0
Benzene	10	µg/l	1,0	0
Benzo(a)pirene	10	µg/l	0,010	0
Boro	4	mg/l	1,0	0
Cadmio	10	µg/l	5,0	0
Cromo	10	µg/l	50	0
Rame	20	mg/l	1,0	0
Cianuro	10	µg/l	50	0
1,2 Dicloroetano	9	µg/l	3,0	0
Fluoruro	20	mg/l	1,50	0
Piombo	20	µg/l	10	0
Mercurio	10	µg/l	1,0	0
Nichel	20	µg/l	20	0
Nitrato	232	mg/l	50	0
Nitrito	232	mg/l	0,50	0
Antiparassitari	12	µg/l	0,10/0,50	0
I.P.A.	10	µg/l	0,10	0
Selenio	3	µg/l	10	0
Tetracloroetilene	17	µg/l	10	0
Tricloroetilene				
Triometani	18	µg/l	30	0
Clorito ⁽¹⁾	33	µg/l	700	0
Vanadio	10	µg/l	50	0
Alluminio	12	µg/l	200	0
Ammonio	232	mg/l	0,50	0
Cloruro	232	mg/l	250	0
Clostridium perfringens	7	n°/100 ml	0	0
Conc. idrogeno	231	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
Ferro	20	µg/l	200	0
Manganese	20	µg/l	50	0
Ossidabilità	10	mg/l O ₂	5,0	0
Solfato	232	mg/l	250	0
Sodio	20	mg/l	200	0
Conteggio colonie a 22°	78	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
Batteri coliformi a 37°	232	n°/100 ml	0	0
Durezza	232	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza, per tale parametro non è previsto limite

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di CerviaParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alghes - Cianoficee	13	0
Alghes - Cloroficee	13	1
Alghes - Diatomee	13	2
Alghes - Dinoflagellate	13	0
Alghes - Euglenoficee	13	0
Nematodi	13	4
Pseudomonas	2	0
Considerata l'origine superficiale dell'acqua, i parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.		

TABELLA 3 Comune di CerviaAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	231	8,0	0,2	7,3	7,9	8,2	8,4	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	232	20	2	15	20	22	30	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	232	397	72	310	382	415	843	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	232	3	2	<1	3	5	11	50 mg/l
Calcio	mg/l	20	58,9	5,6	45,6	58,9	63,2	70	-
Solfati	mg/l	232	33	13	19	30	34	128	250 mg/l
Cloruri	mg/l	232	21	13	9	18	22	103	250 mg/l
Magnesio	mg/l	20	13,3	2,9	8	13,1	15,9	18,7	-
Alluminio	µg/l	12	75	47	< 20	63	94	198	200µg/l
Alcalinità	mg/l	20	213,8	20,2	158	218,4	229,1	240,3	-
Sodio	mg/l	20	13	9	5	11	13	43	200 mg/l
Potassio	mg/l	20	2	1	< 1	1	2	5	-
Triometani totali	µg/l	18	5	4	< 1	5	7	11	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Dal quadro statistico dei dati si evidenzia che le concentrazioni medie rispecchiano le caratteristiche dell'acqua erogata dall'Acquedotto della Romagna, mentre i valori massimi sono indicatori di miscelazione dei due approvvigionamenti.

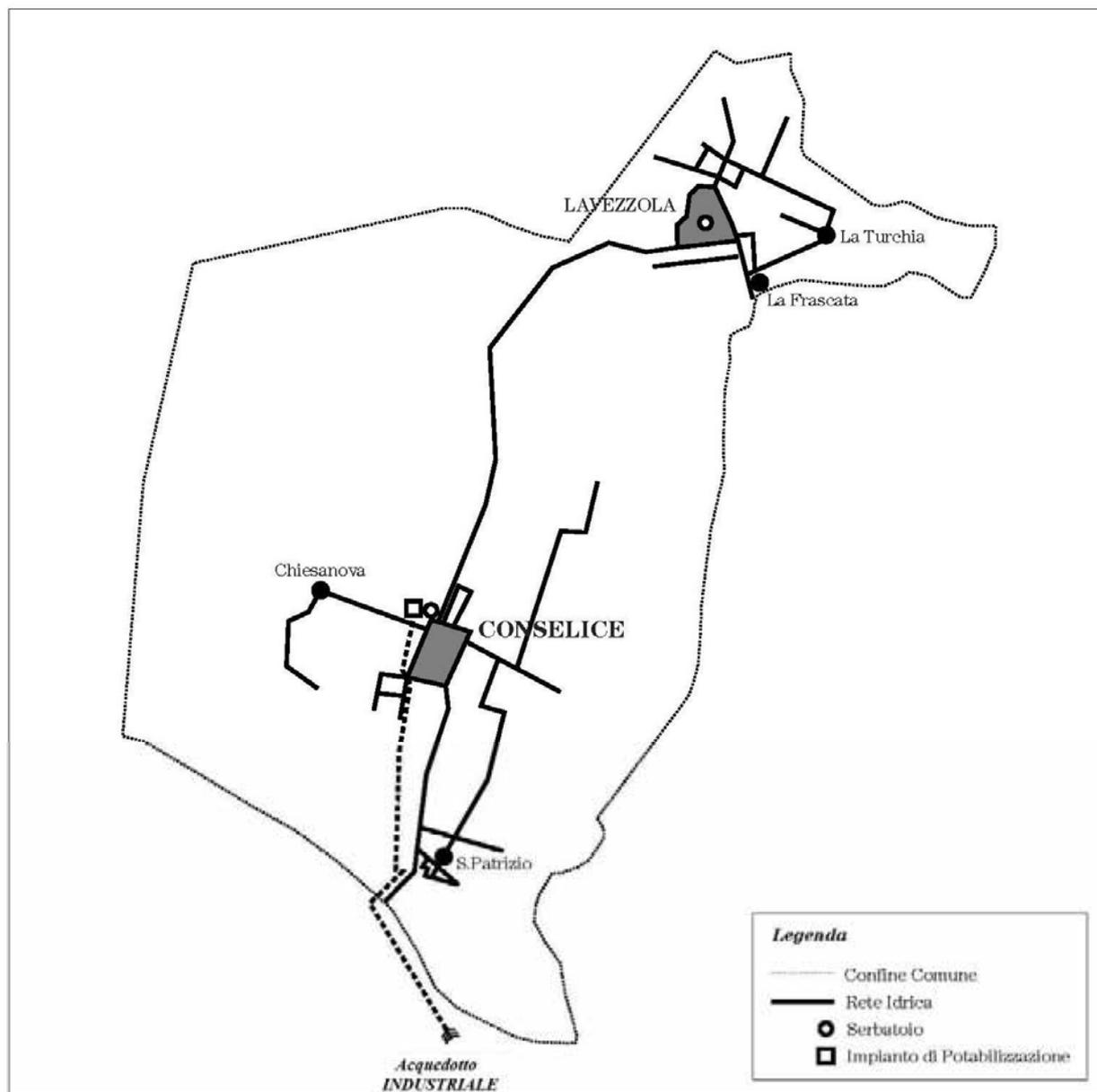
Mediamente l'acqua presenta una composizione chimica equilibrata nelle proporzioni dei suoi componenti, valori bassi dei Nitrati e della Durezza.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Nel periodo considerato non è stata riscontrata la presenza di indicatori di contaminazione batteriologica.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Conselice



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	8.723	9.770
Consumo Annuo	m ³	638.399	623.701
Lunghezza rete	Km	90,526	102
Materiali			
PVC	%	41,4	47,0
CA	%	46,4	41,2
PE	%	11,7	11,8
Acciaio	%	0,09	0,0
Varie	%	0,41	0,0

Comune di Conselice

Approvvigionamento



• Acquedotto di Conselice (la cui fonte di approvvigionamento, di tipo superficiale, si trova nel Comune di Mordano, in località Bubano).

Come previsto dal D.Lgs. 152/99 (ex D.P.R. 515/82), sono state espletate tutte le procedure previste ed in base alle risultanze dei controlli analitici effettuati direttamente sulle acque superficiali, queste sono state classificate A2.

Trattamenti



Impianto di Bubano

Le fasi di trattamento sono le seguenti:

- chiariflocculazione con polidrossicloruro di alluminio e polielettrolita di tipo alimentare
- post-clorazione con biossido di cloro.

Impianto di Conselice

Le fasi di trattamento sono le seguenti:

- filtrazione su filtri a sabbia
- ozonizzazione
- filtrazione su carbone attivo granulare
- post-clorazione con biossido di cloro.

Rete di distribuzione



L'acqua trattata viene accumulata in un serbatoio seminterrato di 2.000 m³ dal quale, tramite pompe, viene alimentato sia il serbatoio pensile di Conselice, sia quello di Lavezzola, distante 8 km. In quest'ultimo viene effettuata un'integrazione di biossido di cloro. Dai rispettivi pensili l'acqua, per gravità, viene distribuita in rete raggiungendo per Conselice la frazione di S.Patrizio e per Lavezzola la frazione La Frascata.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Conselice
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	72	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	12	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	7	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	7	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	7	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	7	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	4	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	7	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	7	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	9	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	7	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	7	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	9	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	9	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	7	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	9	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	71	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	71	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	9	µg/l	0,50/0,10	0
<i>I.P.A.</i>	7	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	3	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	8	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>	8	µg/l	30	0
<i>Triometani</i>	8	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	11	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	7	µg/l	50	0
<i>Bromato</i>	9	µg/l	10	0
<i>Alluminio</i>	16	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	71	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	71	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	3	n°/100 ml	0	0
<i>Conc. idrogeno</i>	72	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	15	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	10	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	7	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	71	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	9	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	21	n°/ml	-	8 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	69	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	71	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Conselice
Parametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	7	0
Alge - Cloroficee	7	1
Alge - Diatomee	7	5
Alge - Dinoflagellate	7	0
Alge - Euglenoficee	7	0
Nematodi	10	6
Pseudomonas	-	-
<p>Considerata l'origine superficiale dell'acqua, i parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.</p>		

TABELLA 3 Comune di ConseliceAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	72	7,8	0,2	7,3	7,8	8	8,2	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	71	23	5	18	22	26	39	15 - 50 °F
Conducibilità a 20° ⁽³⁾	µS/cm	72	499	85	369	491	549	776	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	71	4	2	1	3	5	8	50 mg/l
Calcio	mg/l	10	59,5	10,2	45,1	60,2	67,8	74	-
Solfati	mg/l	71	56	11	28	56	66	79	250 mg/l
Cloruri	mg/l	71	38	6	18	39	42	54	250 mg/l
Magnesio	mg/l	9	19,4	3,5	12	20	21,5	23,8	-
Alluminio	µg/l	16	73	52	< 20	58	130	165	200µg/l
Alcalinità	mg/l	10	205.0	39,8	121	207,4	238,6	256,2	-
Sodio	mg/l	9	25	12	7	25	29,4	50	200 mg/l
Potassio	mg/l	9	2	1	1	3	3	3	-
Triometani totali	µg/l	8	-	-	< 1	-	-	< 1	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conducibilità, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Il quadro statistico dei dati analitici evidenzia un'acqua caratterizzata da una media mineralizzazione, con valori di Nitrati molto bassi, Durezza media ed una composizione abbastanza costante.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti non si rilevano variazioni sostanziali di composizione.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Cotignola



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	6.677	7.330
Consumo Annuo	m ³	430.024	552.019
Lunghezza rete	Km	76,160	93
Materiali			
CA	%	29,6	24,7
PE	%	70,4	76,3

Comune di Cotignola

Approvvigionamento



Tutta l'acqua è fornita da Romagna Acque-Società delle Fonti.

Rete di distribuzione



Una derivazione dell'adduttrice Cotignola-Lugo convoglia l'acqua ad un impianto di ricezione ove, con l'ausilio di valvole automatiche, viene regolato l'afflusso alla rete idrica e alla torre piezometrica della capacità di 200 m³, ubicata in Via Carducci.

Lungo la rete di distribuzione sono presenti tre centraline di ricircolazione:

- in Via Destra Naviglio
- in Via Cavecchia in località Chiusaccia
- in Via Celletta Bruciata in località Boncellino.

E' presente inoltre una interconnessione tra la rete di Cotignola e la rete di Bagnacavallo per potenziare l'apporto idrico della frazione di Boncellino.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Cotignola
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	58	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	10	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	5	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	5	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	5	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	5	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	2	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	5	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	5	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	10	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	5	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	5	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	10	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	10	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	5	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	10	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	55	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	56	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	6	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	5	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	2	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	6	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>	6	µg/l	30	0
<i>Triometani</i>	6	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	19	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	5	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	6	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	56	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	55	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	-	n°/100 ml	0	-
<i>Conc. idrogeno</i>	54	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	11	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	11	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	5	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	55	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	10	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	10	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	58	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	56	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Cotignola
Parametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	7	0
Alge - Cloroficee	7	0
Alge - Diatomee	7	0
Alge - Dinoflagellate	7	0
Alge - Euglenoficee	7	0
Nematodi	9	5
Pseudomonas	-	-
<p>Considerata l'origine superficiale dell'acqua, i parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteo climatiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.</p>		

TABELLA 3 Comune di CotignolaAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	54	7,9	0,2	7,4	7,9	8,1	8,4	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	56	21	4	17	20	22	38	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	54	398	61	298	392	424	734	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	55	3	2	1	3	5	7	50 mg/l
Calcio	mg/l	10	61,0	4,1	53,4	61,2	62	70	-
Solfati	mg/l	55	29	5	18	30	33	38	250 mg/l
Cloruri	mg/l	55	18	5	6	17	22	36	250 mg/l
Magnesio	mg/l	10	12,5	2,8	7,5	12,5	15,1	16	-
Alluminio	µg/l	6	48	25	26	39	62	92	200µg/l
Alcalinità	mg/l	10	218,8	17,8	191	222	231,3	244	-
Sodio	mg/l	10	10	4	3	10	13	18	200 mg/l
Potassio	mg/l	10	1	0,2	< 1	1	1	1	-
Triometani totali	µg/l	6	5	3	< 1	6	6	10	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione

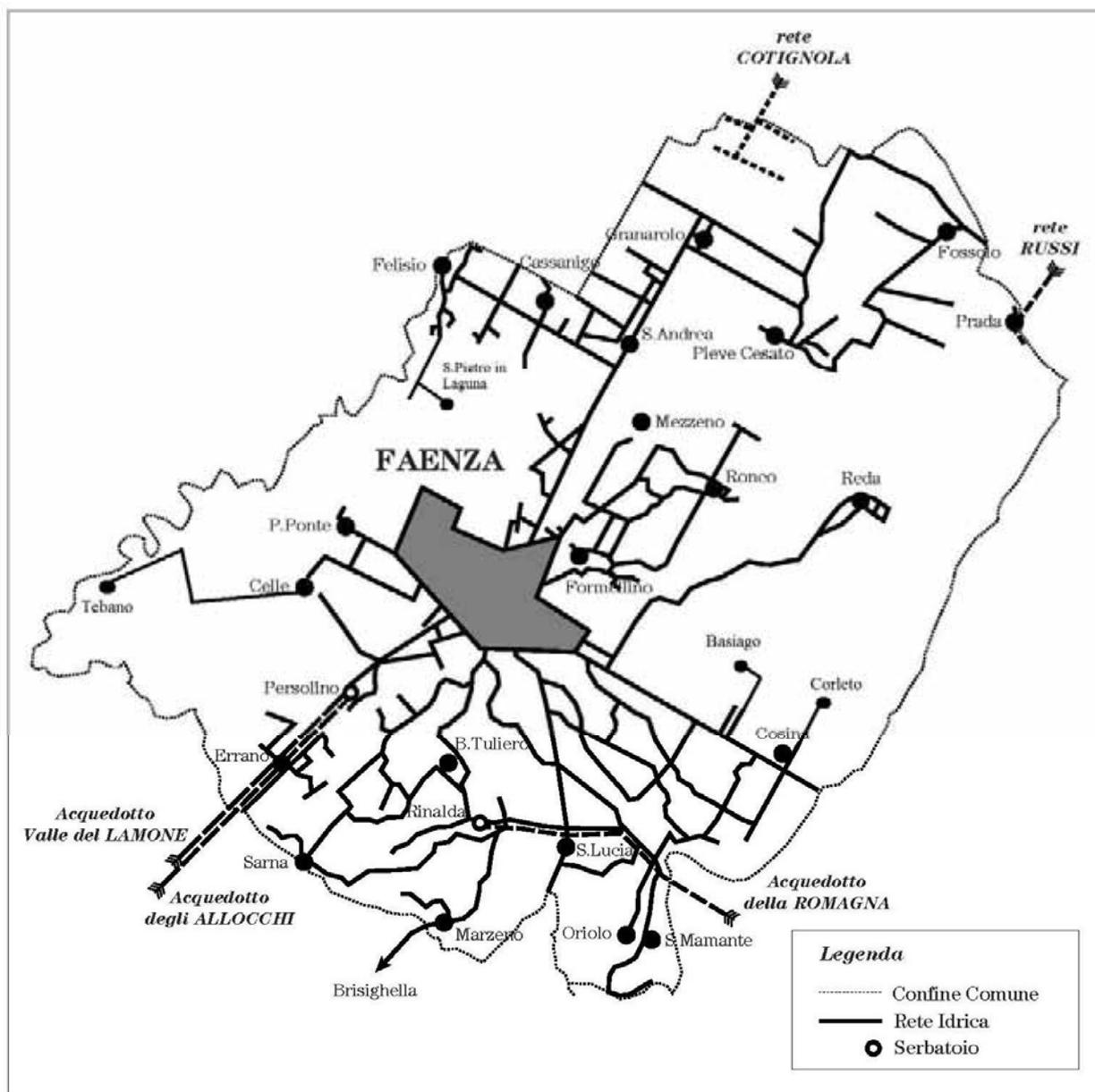


Il quadro statistico dei dati analitici rispecchia le caratteristiche dell'acqua erogata dall'Acquedotto della Romagna, che ha una composizione chimica costante ed equilibrata nelle proporzioni dei suoi componenti: evidenzia un'acqua caratterizzata da una media mineralizzazione, con bassi valori di Nitrati e Durezza medio-bassa.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Nel periodo considerato non è stata riscontrata la presenza di indicatori di contaminazione batteriologica, né presenza di fattori algali, ma solo alcuni Nematodi, tali da non rappresentare un potenziale pericolo, a testimonianza di un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Faenza



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	52.785	56.922
Consumo Annuo	m ³	3.100.000	3.198.648
Lunghezza rete	Km	350,541	504
Materiali			
PVC	%	63,52	71,8
CA	%	19,34	12,5
PE	%	11,28	9,5
Acciaio	%	0,16	0,0
Varie	%	5,70	6,2

Comune di Faenza

Approvvigionamento



- Acquedotto della Romagna (76%)
- Acquedotto Valle del Lamone (18%)
- Acquedotto degli Allocchi (6%)

Rete di distribuzione



L'acqua accumulata nel serbatoio della Rinalda, proveniente dall'Acquedotto della Romagna, alimenta, tramite una condotta primaria, la frazione di Borgo Tuliero e la rete idrica urbana con l'immissione in Via Lapi.

Da una derivazione secondaria in uscita dal serbatoio della Rinalda vengono alimentate, tramite pompaggio, le località di Marzeno e S. Lucia. In derivazione da questa rete secondaria vi sono altre stazioni di sollevamento che alimentano le località di S. Mamante, Oriolo e Monte Brullo. Per alimentare la rete idrica di Sarna, sono state necessarie altre due stazioni di sollevamento, più un serbatoio di accumulo.

Le adduttrici degli Acquedotti Valle del Lamone e Allocchi, tramite due derivazioni, alimentano le località di Quartolo, Errano e Castel Raniero, per poi confluire nel serbatoio di Persolino dove si miscelano. In uscita dal serbatoio di Persolino l'acqua viene immessa per caduta nella rete urbana in Via Canal Grande, dove si miscela ulteriormente con l'acqua proveniente dall'Acquedotto della Romagna.

Le frazioni di Mezzano, S.Andrea, Granarolo, S.Pietro in Laguna, Fossolo Scuola, Fossolo Borgo, Pieve Cesato, Reda, Madrara, Pieve Ponte, Cosina e le località di Cassanigo, Formellino, Ronco, Corleto e Basiago vengono alimentate per caduta dalla rete urbana.

Dalla rete di distribuzione della località Celle si deriva una tubazione che, tramite stazioni di sollevamento, alimenta la località Tebano.

La zona di Via Bambozza e Villa Fenata viene alimentata da una diramazione della rete idrica del Comune di Cotignola (in gestione a HERA Ravenna), mentre la frazione di Prada viene alimentata da una diramazione della rete idrica del Comune di Russi (anch'essa in gestione a HERA Ravenna).

Controlli



TABELLA 1 Comune di Faenza

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	205	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	23	n°/100 ml	0	0
Antimonio	13	µg/l	5,0	0
Arsenico	13	µg/l	10	0
Benzene	13	µg/l	1,0	0
Benzo(a)pirene	13	µg/l	0,010	0
Boro	9	mg/l	1,0	0
Cadmio	13	µg/l	5,0	0
Cromo	13	µg/l	50	0
Rame	24	mg/l	1,0	0
Cianuro	13	µg/l	50	0
1,2 Dicloroetano	12	µg/l	3,0	0
Fluoruro	25	mg/l	1,50	0
Piombo	24	µg/l	10	0
Mercurio	13	µg/l	1,0	0
Nichel	24	µg/l	20	0
Nitrato	204	mg/l	50	0
Nitrito	205	mg/l	0,50	0
Antiparassitari	18	µg/l	0,10/0,50	0
I.P.A.	13	µg/l	0,10	0
Selenio	8	µg/l	10	0
Tetracloroetilene	17	µg/l	10	0
Tricloroetilene				
Triometani	18	µg/l	30	0
Clorito ⁽¹⁾	57	µg/l	700	0
Vanadio	13	µg/l	50	0
Alluminio	44	µg/l	200	0
Ammonio	205	mg/l	0,50	0
Cloruro	205	mg/l	250	0
Clostridium perfringens	-	n°/100 ml	0	-
Conc. idrogeno	204	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
Ferro	25	µg/l	200	0
Manganese	25	µg/l	50	0
Ossidabilità	13	mg/l O ₂	5,0	0
Solfato	205	mg/l	250	0
Sodio	25	mg/l	200	0
Conteggio colonie a 22°	24	n°/ml	-	5 ⁽²⁾
Batteri coliformi a 37°	207	n°/100 ml	0	0
Durezza	205	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di FaenzaParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	13	3
Alge - Cloroficee	13	0
Alge - Diatomee	13	7
Alge - Dinoflagellate	13	0
Alge - Euglenoficee	13	0
Nematodi	15	7
Pseudomonas	-	-

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di FaenzaAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	204	8,0	0,2	7,2	8	8,2	8,4	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	205	21	2	17	21	23	28	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	205	396	38	311	402	427	489	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	204	4	2	< 1	3	5	12	50 mg/l
Calcio	mg/l	25	61,2	5,0	50,9	62	65,6	71	-
Solfati	mg/l	205	32	6	21	32	36	75	250 mg/l
Cloruri	mg/l	205	18	4	9	18	20	32	250 mg/l
Magnesio	mg/l	25	14,2	6,3	8,7	12,3	17	41,4	-
Alluminio	µg/l	44	51	41	< 20	40	67	190	200µg/l
Alcalinità	mg/l	25	221,5	28,4	170	220,8	244,3	274,5	-
Sodio	mg/l	25	12	5	2	11	16	24	200 mg/l
Potassio	mg/l	25	1	1	< 1	1	2	4	-
Trialometani totali	µg/l	18	8	10	< 1	6	15	29	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



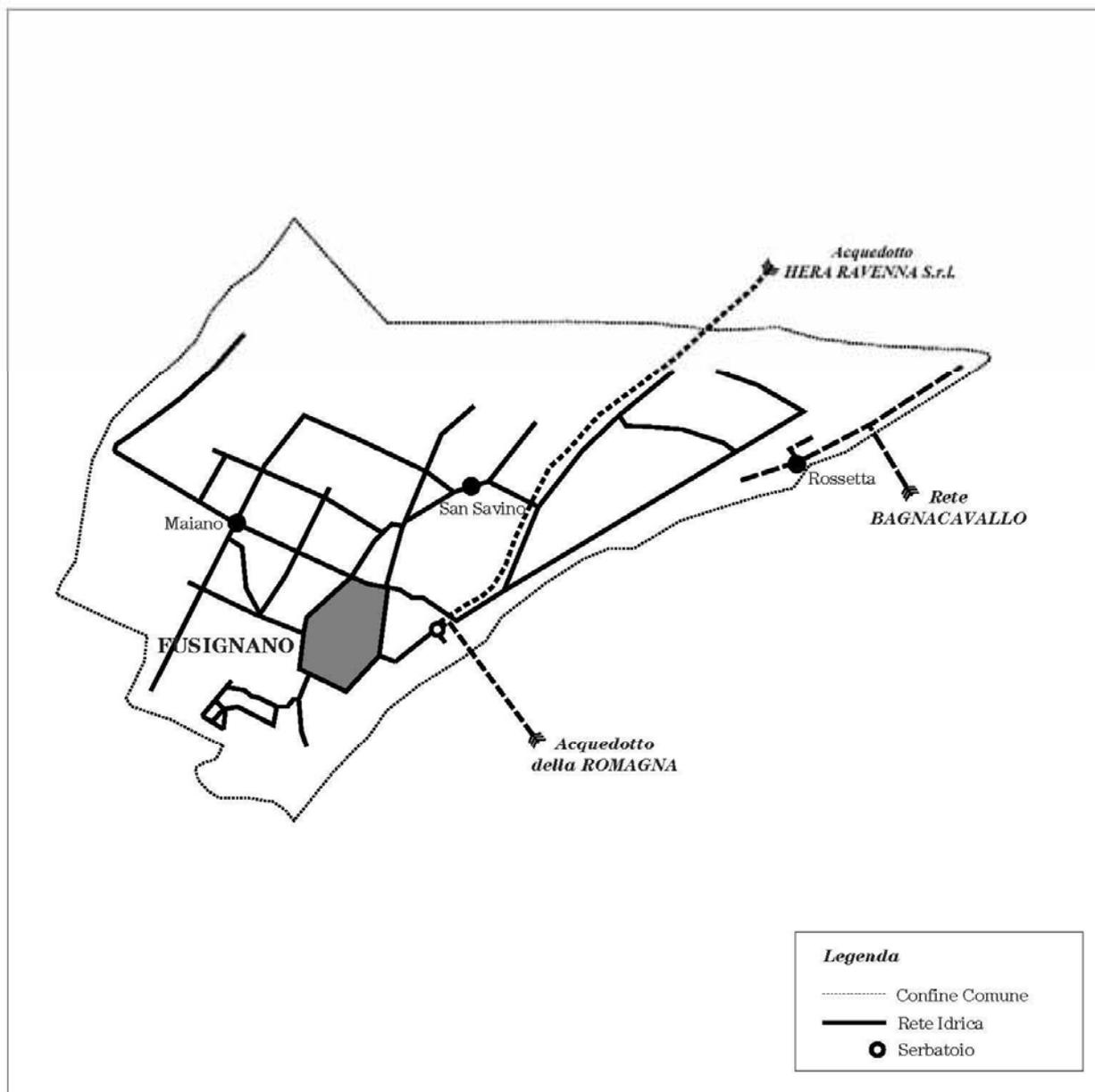
Le tre diverse fonti di approvvigionamento (Acquedotto degli Allocchi, Acquedotto Valle del Lamone ed Acquedotto della Romagna) presentano caratteristiche pressoché simili, così come evidenziato nelle precedenti pubblicazioni. Pertanto nel quadro statistico i dati sono stati aggregati.

Le caratteristiche chimiche presentano una composizione media dell'acqua erogata costante ed equilibrata nelle proporzioni dei suoi componenti: valori di Nitrati estremamente bassi e Durezza medio-bassa.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Fusignano



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	7.391	8.365
Consumo Annuo	m ³	455.562	500.828
Lunghezza rete	Km	73,530	75
Materiali			
CA	%	27,1	26,6
PE	%	72,9	73,4

Comune di Fusignano

Approvvigionamento



Tutta l'acqua viene fornita da Romagna Acque-Società delle Fonti e proviene dalla diga di Ridracoli e dall'impianto di potabilizzazione di Ravenna, in proporzione variabile in ragione della disponibilità idrica.

Rete di distribuzione



L'acqua fornita da Ridracoli arriva direttamente nel serbatoio pensile della capacità di 800 m³, ubicato in Via Fiume di Sotto, mentre quella fornita da Ravenna confluisce prima in una vasca seminterrata della capacità di 100 m³ poi, tramite pompa, viene convogliata nel pensile.

Nella centrale è presente un'apparecchiatura di produzione di biossido di cloro per integrare le capacità di disinfezione. Dal pensile, l'acqua miscelata viene distribuita nel centro abitato e nelle frazioni di Maiano Monti e di S.Savino.

La frazione di Rossetta viene servita dalla rete idrica del Comune di Bagnacavallo.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Fusignano
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	66	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	13	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	5	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	5	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	6	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	6	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	3	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	6	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	6	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	10	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	6	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	5	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	10	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	10	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	6	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	10	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	65	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	65	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	9	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	6	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	4	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	7	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>				
<i>Triometani</i>	7	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	15	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	6	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	6	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	65	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	65	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	3	n°/100 ml	0	0
<i>Conc. idrogeno</i>	65	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	10	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	10	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	7	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	65	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	10	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	29	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	67	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	65	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza, per tale parametro non è previsto limite

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di FusignanoParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	5	0
Alge - Cloroficee	5	0
Alge - Diatomee	5	0
Alge - Dinoflagellate	5	0
Alge - Euglenoficee	5	0
Nematodi	6	2
Pseudomonas	-	-

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di FusignanoAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete. ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	65	8,0	0,2	7,6	8	8,1	8,5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	65	22	2	16	21	23	28	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	65	447	48	328	437	482	567	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	65	4	2	1	4	6	18	50 mg/l
Calcio	mg/l	10	59,4	5,7	50	60,2	62,4	67,6	-
Solfati	mg/l	65	41	9	25	40	48	61	250 mg/l
Cloruri	mg/l	65	28	8	13	27	35	50	250 mg/l
Magnesio	mg/l	10	14,1	5,8	4,9	13,5	17,8	24,3	-
Alluminio	µg/l	6	35	18	< 20	38	45	59	200µg/l
Alcalinità	mg/l	10	224,0	14,9	197,6	228,8	235,4	240,3	-
Sodio	mg/l	10	15	9	3	15	24	30	200 mg/l
Potassio	mg/l	10	2	1	1	2	3	3	-
Triometani totali	µg/l	7	4	2	< 1	3	6	6	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Il quadro statistico dei dati analitici evidenzia che l'acqua distribuita rispetta le caratteristiche dei due tipi di fornitura.

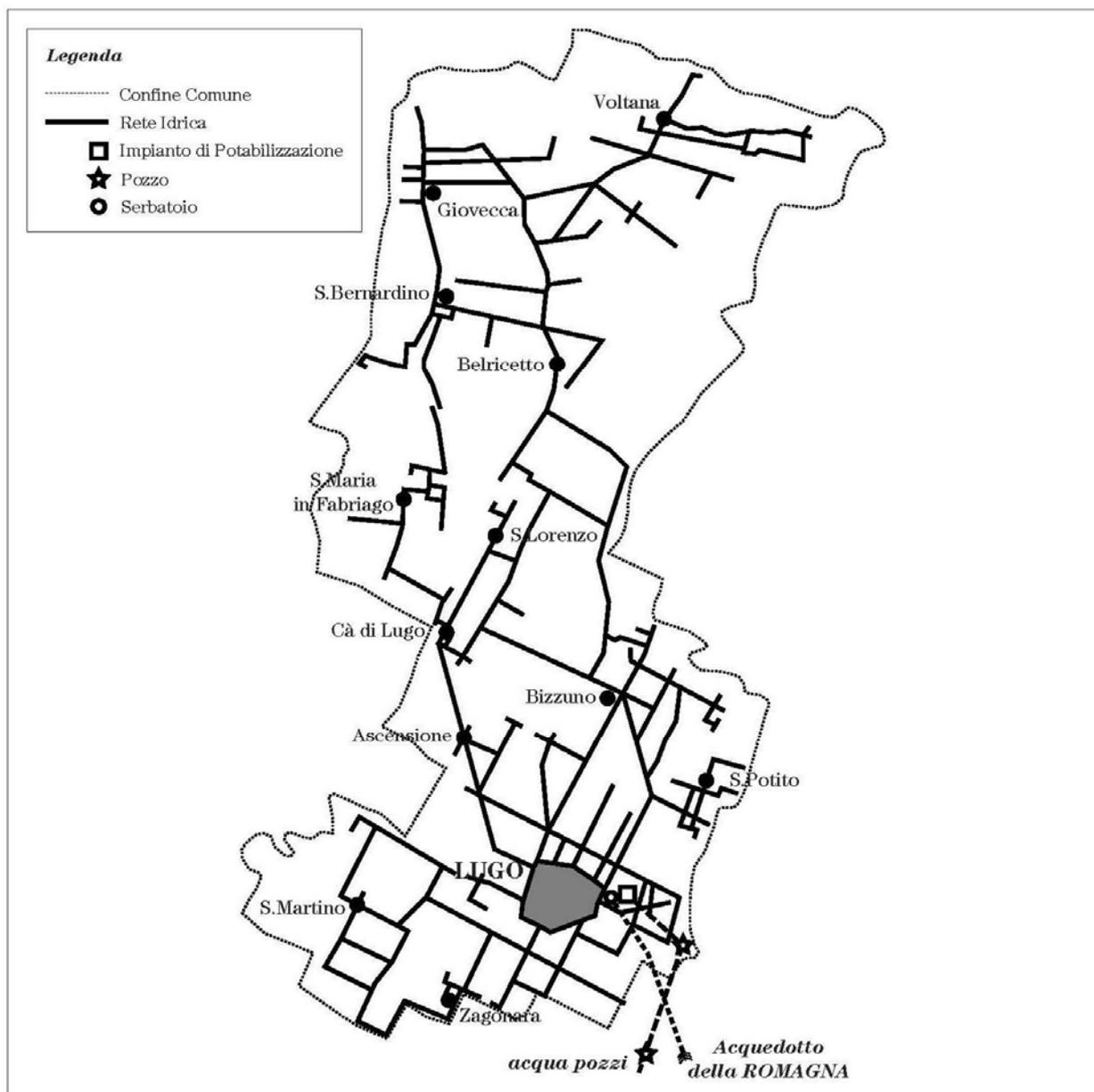
L'acqua erogata risulta mediamente mineralizzata, con valori di Nitrati molto bassi e una Durezza medio-bassa.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti si registra un decremento dei valori di Alluminio.

Nel periodo considerato non è stata riscontrata la presenza di indicatori di contaminazione batteriologica, né presenza di fattori algali, ma solo alcuni Nematodi, tali da non rappresentare un potenziale pericolo, a testimonianza di un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Lugo



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	30.670	32.684
Consumo Annuo	m ³	2.333.178	2.240.403
Lunghezza rete	Km	274,36	288
Materiali			
PVC	%		
CA	%	44	43,4
PE	%	45,4	45,2
Vari	%	10,6	11,4

Comune di Lugo

Approvvigionamento



Tutta l'acqua viene fornita da Romagna Acque-Società delle Fonti. Nei periodi di carenza idrica viene attivato il potabilizzatore di Lugo che ha come fonte di alimentazione tre pozzi e l'Acquedotto industriale di Imola.

Trattamenti



Le acque provenienti dalle fonti integrative vengono miscelate e sottoposte ai seguenti trattamenti di potabilizzazione:

- clorazione spinta (break-point) in vasca di accumulo con ipoclorito di sodio al 14-15%
- filtrazione su tre filtri a graniglia di quarzo
- filtrazione su tre filtri a carbone attivo vegetale
- vasca di accumulo
- post-clorazione mediante centralina automatica di produzione e dosaggio di biossido di cloro.

Tutte le principali operazioni di potabilizzazione sono controllate da un sistema computerizzato.

Negli ultimi anni, le fonti integrative sono state utilizzate nei periodi:

- maggio-dicembre 2003
- novembre-dicembre 2006
- gennaio-dicembre 2007
- gennaio-marzo 2008.

Lungo la rete di distribuzione, in località S.Lorenzo, è presente una centralina di ricolazione con produzione e dosaggio di biossido di cloro.

Rete di distribuzione



Dal serbatoio pensile, l'acqua viene distribuita al centro urbano ed alle frazioni di Ascensione, Belricetto, Bizzuno, Cà di Lugo, Giovecca, S.Bernardino, S.Lorenzo, S.Maria in Fabriago, S.Potito, Villa S.Martino, Voltana e Zagonara.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Lugo

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	212	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	21	n°/100 ml	0	0
Antimonio	6	µg/l	5,0	0
Arsenico	6	µg/l	10	0
Benzene	6	µg/l	1,0	0
Benzo(a)pirene	6	µg/l	0,010	0
Boro	3	mg/l	1,0	0
Cadmio	6	µg/l	5,0	0
Cromo	6	µg/l	50	0
Rame	14	mg/l	1,0	0
Cianuro	6	µg/l	50	0
1,2 Dicloroetano	6	µg/l	3,0	0
Fluoruro	14	mg/l	1,50	0
Piombo	14	µg/l	10	0
Mercurio	6	µg/l	1,0	0
Nichel	14	µg/l	20	0
Nitrato	210	mg/l	50	0
Nitrito	210	mg/l	0,50	0
Antiparassitari	9	µg/l	0,10/0,50	0
I.P.A.	6	µg/l	0,10	0
Selenio	2	µg/l	10	0
Tetracloroetilene	7	µg/l	10	0
Tricloroetilene				
Triometani	7	µg/l	30	0
Clorito ⁽¹⁾	45	µg/l	700	0
Vanadio	6	µg/l	50	0
Alluminio	7	µg/l	200	0
Ammonio	210	mg/l	0,50	0
Cloruro	210	mg/l	250	0
Clostridium perfringens	5	n°/100 ml	0	0
Conc. idrogeno	210	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
Ferro	14	µg/l	200	0
Manganese	14	µg/l	50	0
Ossidabilità	6	mg/l O ₂	5,0	0
Solfato	210	mg/l	250	0
Sodio	14	mg/l	200	0
Conteggio colonie a 22°	50	n°/ml	-	23 ⁽²⁾
Batteri coliformi a 37°	212	n°/100 ml	0	0
Durezza	209	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di LugoParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	9	0
Alge - Cloroficee	9	0
Alge - Diatomee	9	3
Alge - Dinoflagellate	9	0
Alge - Euglenoficee	9	0
Nematodi	10	3
Pseudomonas	2	0

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di Lugo

Analisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	210	8,0	0,2	7,4	7,9	8,2	8,6	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	209	21	2	17	21	23	29	15 - 50 °F
Conducibilità a 20° ⁽³⁾	µS/cm	211	427	103	299	389	483	783	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	210	3	1	1	3	4	9	50 mg/l
Calcio	mg/l	14	60,1	4,7	52,2	60,1	63,4	70	-
Solfati	mg/l	210	31	7	21	29	35	59	250 mg/l
Cloruri	mg/l	210	27	23	10	18	32	115	250 mg/l
Magnesio	mg/l	14	15,6	4,3	7,5	15,3	19,2	22,6	-
Alluminio	µg/l	7	56	34	22	52	86	110	200µg/l
Alcalinità	mg/l	14	229,4	36,4	172	225,1	231,6	307,4	-
Sodio	mg/l	14	19	15	9	12	29	54	200 mg/l
Potassio	mg/l	14	2	1	1	1	2	5	-
Triometani totali	µg/l	7	4	3	< 1	4	7	9	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conducibilità, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Dal quadro statistico dei dati emerge un'acqua di media Durezza con composizione oscillante evidenziata soprattutto dai valori di Conducibilità e Cloruri.

Tale oscillazione è dovuta alla variabilità dell'apporto di acqua di origine profonda.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto alle pubblicazioni precedenti si registra una diminuzione del valore di Alluminio.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Massa Lombarda



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	8.499	10.339
Consumo Annuo	m ³	597.851	601.150
Lunghezza rete	Km	96	95
Materiali			
PVC	%	18,26	18,9
CA	%	33,64	38,9
PE	%	48,05	42,2
Acciaio	%	0,05	0,0

Comune di Massa Lombarda

Approvvigionamento



- Acquedotto di Massa Lombarda, le cui fonti di approvvigionamento (4 pozzi artesiani) sono ubicate nel Comune di Mordano, in località Bubano.

Trattamenti



In località Bubano le fasi di trattamento sono le seguenti:

- accumulo acqua dei pozzi in vasca
- ossidazione con ipoclorito di sodio.

Presso l'impianto di Massa Lombarda l'acqua viene sottoposta a filtrazione su pirolusite per abbattimento del manganese.

Rete di distribuzione



L'acqua in uscita dai filtri viene accumulata in una seconda vasca e da questa, tramite pompa, inviata nel serbatoio pensile dal quale, per caduta, viene alimentata l'intera rete.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Massa Lombarda
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	64	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	10	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	6	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	6	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	6	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	6	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	3	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	6	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	6	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	10	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	6	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	6	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	10	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	10	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	6	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	10	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	63	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	63	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	9	µg/l	0,50/0,10	0
<i>I.P.A.</i>	6	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	3	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	15	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>	17	µg/l	30	0
<i>Triometani</i>	5	µg/l	700	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	6	µg/l	50	0
<i>Vanadio</i>	1	µg/l	10	0
<i>Bromato</i>	8	µg/l	200	0
<i>Alluminio</i>	63	mg/l	0,50	0
<i>Ammonio</i>	63	mg/l	250	0
<i>Cloruro</i>	63	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	-	n°/100 ml	0	-
<i>Conc. idrogeno</i>	65	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	25	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	23	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	6	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	63	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	10	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	10	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	65	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	63	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Massa Lombarda
Parametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	5	0
Alge - Cloroficee	5	0
Alge - Diatomee	5	1
Alge - Dinoflagellate	5	0
Alge - Euglenoficee	5	0
Nematodi	6	4
Pseudomonas	-	-
<p>I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.</p>		

TABELLA 3 Comune di Massa LombardaAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	65	7,5	0,2	7,2	7,5	7,6	8,1	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	63	36	4	20	38	39	40	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	63	732	79	376	745	767	857	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	63	4	2	1	3	4	12	50 mg/l
Calcio	mg/l	9	95,7	3,6	91,2	95,3	98,9	100,8	-
Solfati	mg/l	63	37	7	14	36	39	64	250 mg/l
Cloruri	mg/l	63	31	1	6	34	37	46	250 mg/l
Magnesio	mg/l	10	32,3	3,7	23,6	33,1	34,4	36,9	-
Alluminio	µg/l	8	-	-	< 20	-	-	88	200µg/l
Alcalinità	mg/l	10	427,3	87,7	194	456,9	471,4	481,9	-
Sodio	mg/l	10	35	10	18	39	42	46	200 mg/l
Potassio	mg/l	10	2	1	< 1	2	2	3	-
Triometani totali	µg/l	17	6	5	< 1	6	8	24	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



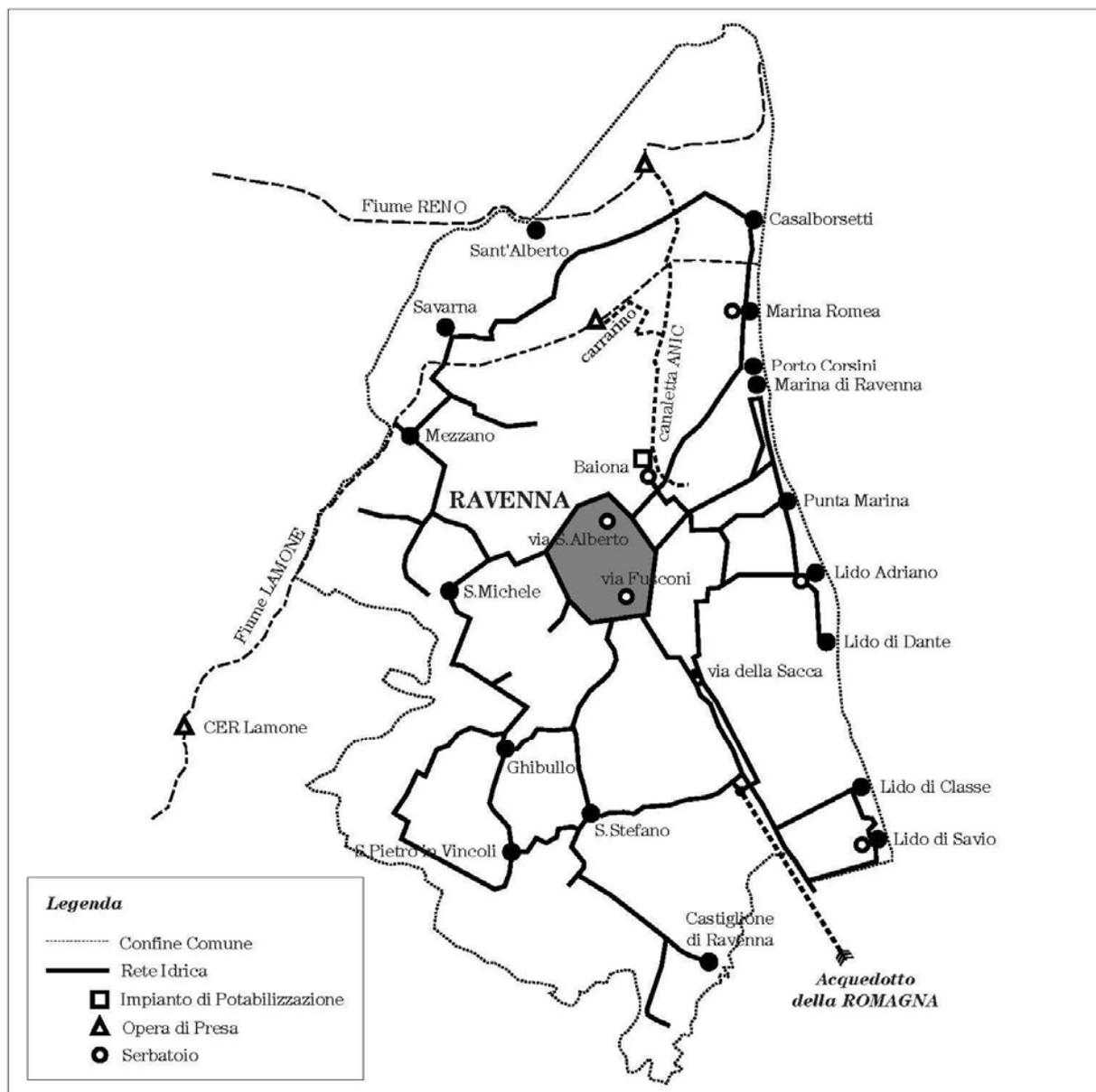
Il quadro statistico dei dati evidenzia un'acqua di durezza medio-alta, basso valore dei Nitrati ed una composizione che non manifesta variazioni significative.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti non si rilevano variazioni sostanziali di composizione.

Le rare presenze di parametri accessori ricercati in base all'origine dell'acqua (Tabella 2) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Ravenna



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	141.091	155.997
Consumo Annuo	m ³	14.699.975	14.226.606
Lunghezza rete	Km	1.101	1.218
Materiali			
PVC	%	6,0	5,5
CA	%	66,9	62,0
PE	%	2,0	4,5
Acciaio	%	4,2	4,4
Varie	%	20,9	23,6

Comune di Ravenna

Approvvigionamento



Tutta l'acqua viene fornita da Romagna Acqua-Società delle Fonti e proviene dalla diga di Ridracoli (con punto di consegna situato alla confluenza della Via Standiana nella S.S. 16 Adriatica) e dall'impianto di potabilizzazione di Via Bassette n. 3 (N.I.P. - Nuovo Impianto di Potabilizzazione).

Rete di distribuzione



Dall'impianto (N.I.P.) l'acqua, mediante una stazione di rilancio ubicata in località Bassette, costituita da due vasche di circa 15.000 m³, viene inviata a tre condotte adduttrici principali:

- litorale Nord
- litorali Sud
- vasche di stoccaggio S.Alberto, situate in Via A.Popilia.

L'adduttrice del litorale Nord alimenta Porto Corsini, Marina Romea, Casalborgorsetti, Mandriole e S.Alberto.

A Marina Romea è ubicato un piezometro che serve a regolamentare l'afflusso dell'acqua.

L'adduttrice relativa al litorale Sud raggiunge, in direzione di Porto Fuori, il nodo di ripartizione situato in Via della Sacca. Su tale condotta sono derivati gli allacciamenti per Marina di Ravenna, Punta Marina, Lido Adriano e Lido di Dante. Tali località sono inoltre collegate tra di loro tramite una linea dislocata lungo il litorale. Dal nodo di ripartizione l'acqua può essere inviata sia alle vasche di stoccaggio di via Fusconi sia a quelle di Lido di Savio.

Quest'ultima località è altresì alimentata principalmente attraverso un punto di derivazione sito lungo la condotta adduttrice Romagna Acque-Società delle Fonti in prossimità dell'intersezione fra la S.S. 16 Adriatica e Via Nullo Baldini.

In Via Standiana l'acqua proveniente dall'Acquedotto della Romagna confluisce in rete tramite un dispositivo di riduzione di pressione e due prese:

- lato monte
- lato mare.

Dalla presa lato monte, mediante una condotta vengono alimentate le località del forese di S.Stefano, Castiglione di Ravenna, S.Pietro in Vincoli, Ghibullo, S.Michele, Mezzano e Savarna.

In località S.Michele viene immessa acqua proveniente dalle vasche di stoccaggio di Via A.Popilia, in modo da mantenere in condotta la pressione di esercizio.

La presa lato mare alimenta il nodo di ripartizione di Via Sacca e, come già detto, a seconda della disponibilità della risorsa da parte di Romagna Acque, possono essere alimentate le vasche di Via Fusconi e quelle di Lido di Savio.

In casi di mancata produzione dall'impianto di Via Bassette è possibile, sempre dal nodo tramite l'adduttrice litorali Sud, invertendo la direzione, convogliare l'acqua agli stoccaggi di Via Bassette e di Via A.Popilia.

L'alimentazione del centro urbano viene assicurata dagli stoccaggi di Via Popilia e Via Fusconi.

La condotta del forese, in località Alfonsine, tramite una derivazione, alimenta in parte i Comuni di Alfonsine e Fusignano, mentre la rete idrica di Mezzano si estende anche alla frazione di Glorie nel Comune di Bagnacavallo.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Ravenna

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	837	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	54	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	29	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	29	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	30	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	30	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	21	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	29	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	29	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	47	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	30	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	25	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	47	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	47	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	29	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	47	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	821	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	822	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	38	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	31	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	16	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	49	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>				
<i>Triometani</i>	53	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	71	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	29	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	37	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	821	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	821	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	13	n°/100 ml	0	0
<i>Conc. idrogeno</i>	821	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	29	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	48	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	29	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	821	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	48	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	219	n°/ml	-	17 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	835	n°/100 ml	0	2
<i>Durezza</i>	821	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di RavennaParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alghe - Cianoficee	30	5
Alghe - Cloroficee	30	7
Alghe - Diatomee	30	17
Alghe - Dinoflagellate	30	1
Alghe - Euglenoficee	30	1
Nematodi	31	16
Pseudomonas	6	0
Considerata l'origine superficiale dell'acqua, i parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteo climatiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.		

TABELLA 3 Comune di RavennaAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete⁽¹⁾**Tab. 3a Comune di Ravenna (Bassette – Punto di controllo Via Baiona – Uscita N.I.P.)**

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	54	7,9	0,2	7,6	7,9	8,1	8,4	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	54	27	7	16	26	33	40	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	μS/cm	53	628	128	422	609	771	906	2.500 μS/cm
Nitrati	mg/l	54	7	3	2	6	9	21	50 mg/l
Calcio	mg/l	40	68,1	15,4	35,9	63,7	80,8	106,4	-
Solfati	mg/l	53	76	26	36	71	100	146	250 mg/l
Cloruri	mg/l	53	54	14	29	53	60	93	250 mg/l
Magnesio	mg/l	40	20,3	8,4	9	18	29,4	38,9	-
Alcalinità	mg/l	40	244,5	59,5	140,3	243,1	307,7	369,7	-
Sodio	mg/l	40	38	16	9	40	46	85	200 mg/l
Potassio	mg/l	40	6	3	1	6	9	12	-

Tab. 3b Comune di Ravenna (Fosso Ghiaia – Punto di controllo SS 16 Adriatica – Acquedotto della Romagna)

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	20	8,0	0,2	7,6	8	8,1	8,4	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	20	20	3	17	20	21	30	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	μS/cm	20	393	61	334	375	400	601	2.500 μS/cm
Nitrati	mg/l	20	4	2	1	3	5	12	50 mg/l
Calcio	mg/l	4	57,1	4,6	51,2	57,6	60,3	62	-
Solfati	mg/l	20	32	8	21	31	34	53	250 mg/l
Cloruri	mg/l	20	21	10	12	19	22	56	250 mg/l
Magnesio	mg/l	4	12,4	1,2	10,7	12,8	13,1	13,4	-
Alcalinità	mg/l	4	224,5	11,2	211,1	225,7	233,3	235,5	-
Sodio	mg/l	4	11	1,8	9	11	12	13	200 mg/l
Potassio	mg/l	4	2	1	1	2	2	3	-

Tab. 3c Comune di Ravenna (Punto di controllo Via Fusconi – Uscita pensile)

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	35	7,9	0,2	7,7	7,9	8,0	8,3	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	35	24	4	19	23	26	32	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	35	579	133	335	573	687	926	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	35	6	3	1	6	9	13	50 mg/l
Solfati	mg/l	35	62	28	25	58	80	146	250 mg/l
Cloruri	mg/l	35	50	23	12	50	66	117	250 mg/l
Alluminio	µg/l	3	51	39	< 20	50	74	90	200µg/l

Tab. 3d Comune di Ravenna (Punto di controllo Via Popilia – Uscita pensile)

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	34	7,9	0,2	7,5	7,9	8	8,2	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	34	25	5	18	25	29	38	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	33	600	103	352	597	673	821	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	34	7	3	1	7	10	13	50 mg/l
Solfati	mg/l	34	69	23	21	68	87	133	250 mg/l
Cloruri	mg/l	34	52	18	15	53	63	107	250 mg/l
Alluminio	µg/l	4	28	14	< 20	25	37	48	200µg/l

Tab. 3e Comune di Ravenna (Analisi statistica dei dati riferiti a tutti i punti di prelievo)

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	821	7,9	0,2	7,1	7,9	8,1	8,5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	821	23	4	16	22	26	40	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	819	533	124	301	532	630	982	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	821	5	3	< 1	5	8	21	50 mg/l
Calcio	mg/l	48	66,7	14,4	35,9	62,2	79,3	106,4	-
Solfati	mg/l	821	56	24	13	55	74	162	250 mg/l
Cloruri	mg/l	821	43	21	9	43	58	167	250 mg/l
Magnesio	mg/l	48	19,3	8,1	9	16,5	24,5	38,9	-
Alluminio	µg/l	37	55	38	< 20	48	80	188	200µg/l
Alcalinità	mg/l	48	240,0	54,5	140,3	230,9	295,5	369,7	-
Sodio	mg/l	48	34	17	6	37	46	85	200 mg/l
Potassio	mg/l	48	5	3	1	5	8	12	-
Triometani totali	µg/l	53	7	5	< 1	6	10	29	30 µg/l

Note:

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Le caratteristiche delle due fonti di approvvigionamento sono desumibili dalle Tabelle 3a e 3b relative rispettivamente all'uscita N.I.P. e all'adduzione dell'Acquedotto della Romagna.

Le differenze di composizione sono dovute essenzialmente alla natura delle diverse fonti superficiali destinate alla potabilizzazione.

L'estensione e la completa interconnessione della rete di distribuzione permettono, a seconda delle disponibilità e necessità, modifiche anche sostanziali nei rapporti di miscelazione delle due fonti di approvvigionamento.

I dati statistici relativi all'acqua in uscita dalle due torri (Tabelle 3c e 3d) sono rappresentativi dell'acqua distribuita nella rete di città e riflettono la miscelazione delle due diverse fonti.

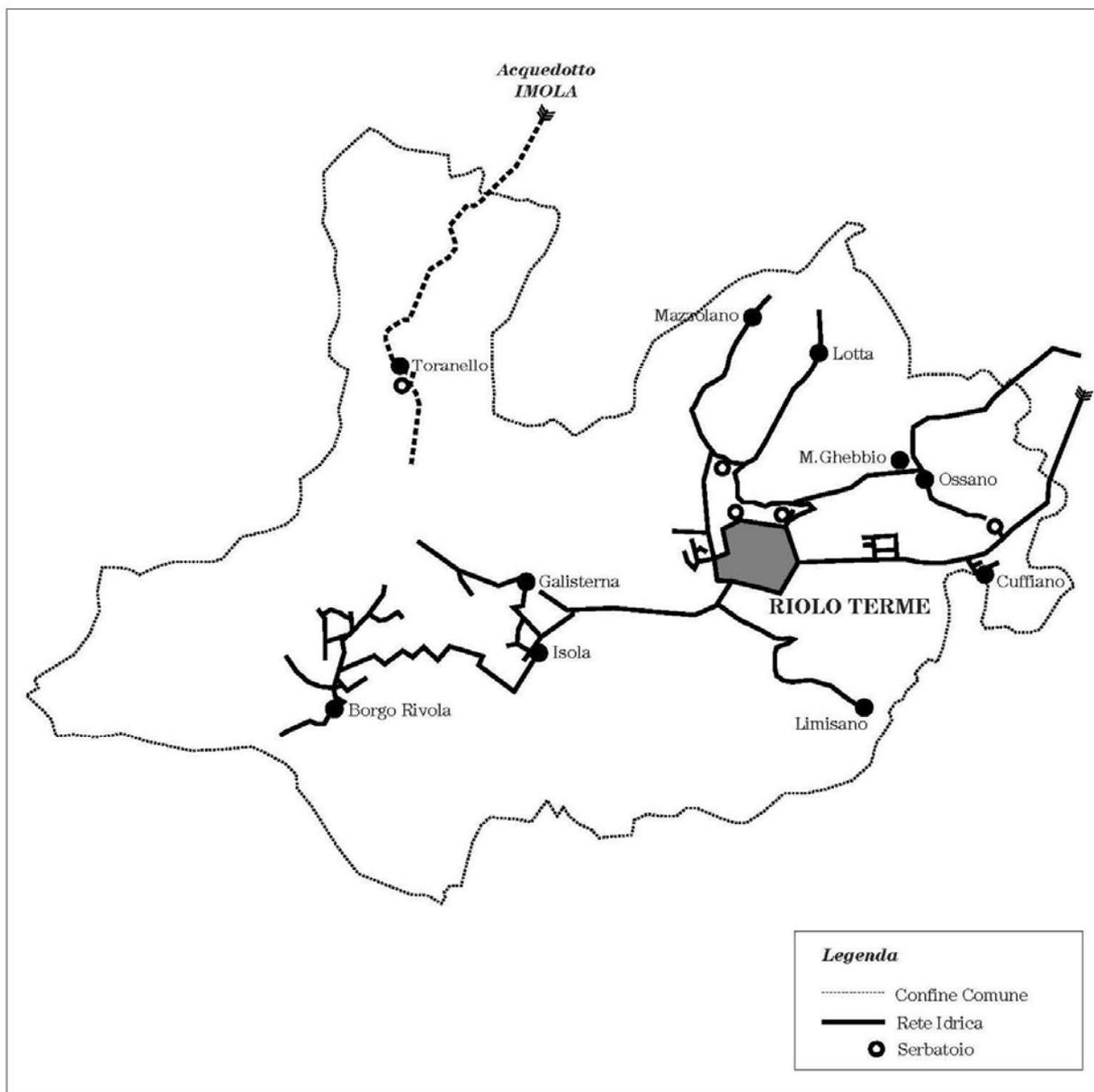
In Tabella 3e, rappresentativa delle caratteristiche di miscelazione delle due acque nell'intero tessuto urbano, si evidenzia un'acqua caratterizzata da valori bassi di Nitrati e Durezza medio-bassa.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Nei mesi di agosto e settembre 2007, dal controllo in più punti della rete, in un solo punto è stata riscontrata presenza di Batteri coliformi a 37°: in questo caso è stato avvisato il Gestore ed eseguito flussaggio della rete.

Le presenze di parametri accessori ricercati in base all'origine dell'acqua (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1), sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete anche in considerazione dell'estensione.

Comune di Riolo Terme



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	5.254	5.749
Consumo Annuo	m ³	369.759	374.370
Lunghezza rete	Km	64,335	76
Materiali			
PVC	%	53,86	57,9
CA	%	6,52	5,3
PE	%	33,66	31,6
Acciaio	%	0,80	1,3
Varie	%	5,16	3,9

Comune di Riolo Terme

Approvvigionamento



- Acquedotto Castelbolognese-Riolo Terme, le cui fonti di approvvigionamento, di tipo profondo, sono ubicate nel Comune di Castelbolognese e così distribuite:
 - 2 pozzi nell'area urbana di Via Ravenna
 - 1 pozzo nel campo sportivo
 - 6 pozzi in località Borrello.

Trattamenti



Le acque provenienti dai 6 pozzi in località Borrello subiscono il seguente trattamento:

- miscelazione e ossidazione
- filtrazione su filtri a sabbia
- filtrazione su filtro a sabbia e pirolusite
- post-disinfezione a ipoclorito di sodio.

Tale trattamento si rende necessario per ridurre entro i limiti previsti i contenuti di ferro e manganese, naturalmente presenti nelle acque di falda della zona.

Successivamente le acque vengono inviate al serbatoio di raccolta miscelate con quelle provenienti dai pozzi di Via Ravenna e del Campo sportivo.

Rete di distribuzione



Dal serbatoio di accumulo l'acqua, tramite pompa, viene inviata prima al serbatoio di Ossano e poi ai serbatoi di Tondini e Mezzolano 1. Da quest'ultimo viene rilanciata al serbatoio Mezzolano 2 che, per caduta, alimenta Via Lotta, Via Mezzolano, Monte Ghebbio e Via Morandina.

Dal serbatoio Tondini vengono serviti, per caduta, il centro abitato e le località di Galisterna, Isola, Via Limisano e Campidello. Da quest'ultimo, tramite rilancio, l'acqua raggiunge il serbatoio di Monte Letroso, dal quale per caduta viene alimentata la frazione di Borgo Rivola.

Nel Gennaio 2002 il serbatoio di Monte Letroso è stato collegato ad un terminale della rete del Comune di Casola Valsenio; pertanto Borgo Rivola, a seconda della disponibilità idrica, può essere alimentato sia dall'Acquedotto di Castelbolognese-Riolo Terme che da quello di Casola Valsenio.

La località di Cuffiano è alimentata da una derivazione della condotta principale.

Via Toranello viene servita da un prolungamento della rete idrica di Imola per un totale di circa 56 utenze.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Riolo Terme

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	100	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	12	n°/100 ml	0	0
Antimonio	5	µg/l	5,0	0
Arsenico	5	µg/l	10	0
Benzene	5	µg/l	1,0	0
Benzo(a)pirene	5	µg/l	0,010	0
Boro	2	mg/l	1,0	0
Cadmio	5	µg/l	5,0	0
Cromo	5	µg/l	50	0
Rame	11	mg/l	1,0	0
Cianuro	5	µg/l	50	0
1,2 Dicloroetano	5	µg/l	3,0	0
Fluoruro	11	mg/l	1,50	0
Piombo	11	µg/l	10	0
Mercurio	5	µg/l	1,0	0
Nichel	11	µg/l	20	0
Nitrato	93	mg/l	50	0
Nitrito	93	mg/l	0,50	0
Antiparassitari	6	µg/l	0,10/0,50	0
I.P.A.	5	µg/l	0,10	0
Selenio	3	µg/l	10	0
Tetracloroetilene	26	µg/l	10	0
Tricloroetilene				
Triometani	26	µg/l	30	0
Clorito ⁽¹⁾	13	µg/l	700	0
Vanadio	5	µg/l	50	0
Alluminio	5	µg/l	200	0
Ammonio	93	mg/l	0,50	0
Cloruro	93	mg/l	250	0
Clostridium perfringens	-	n°/100 ml	0	-
Conc. idrogeno	93	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
Ferro	30	µg/l	200	0
Manganese	30	µg/l	50	0
Ossidabilità	5	mg/l O ₂	5,0	0
Solfato	84	mg/l	250	0
Sodio	11	mg/l	200	0
Conteggio colonie a 22°	12	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
Batteri coliformi a 37°	99	n°/100 ml	0	1
Durezza	92	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Riolo TermeParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	-	-
Alge - Cloroficee	-	-
Alge - Diatomee	-	-
Alge - Dinoflagellate	-	-
Alge - Euglenoficee	-	-
Nematodi	1	1
Pseudomonas	6	0

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di Riolo TermeAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	93	7,4	0,2	7,2	7,4	7,5	8	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	92	51	7	20	54	56	58	15 - 50 °F
Conductività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	93	924	115	545	961	991	1110	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	93	19	10	1	18	26	47	50 mg/l
Calcio	mg/l	11	132,6	26,3	81,8	142,8	149,6	157,2	-
Solfati	mg/l	91	106	26	23	109	125	165	250 mg/l
Cloruri	mg/l	93	37	10	8	38	43	60	250 mg/l
Magnesio	mg/l	11	44,3	6,8	33	46,2	48,6	55,2	-
Alluminio	µg/l	5	-	-	< 20	-	-	70	200µg/l
Alcalinità	mg/l	11	498,2	64,4	326,9	524,6	538	544,1	-
Sodio	mg/l	11	28	10	5	30	33	40	200 mg/l
Potassio	mg/l	11	4	1	1	4	4	6	-
Trialometani totali	µg/l	26	4	3	< 1	4	6	11	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione

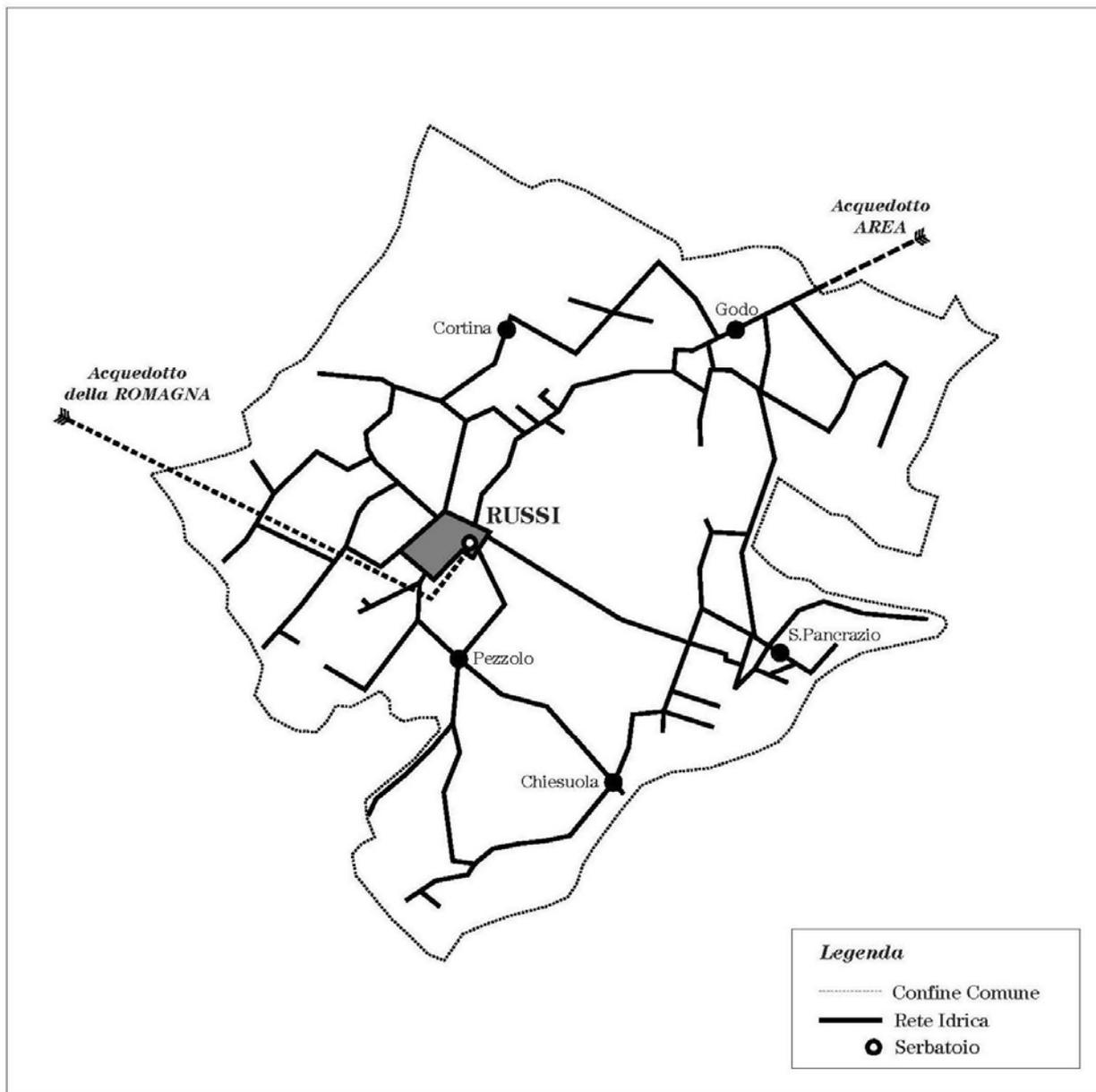


Il quadro statistico dei dati analitici evidenzia un'acqua caratterizzata da una consistente mineralizzazione e un discreto contenuto di Nitrati, anche se ben al di sotto del Valore di parametro. Il valore medio della Durezza è leggermente al di sopra del valore consigliato senza che questo determini un problema sanitario. Tale valore è riconducibile alle caratteristiche geologiche delle acque di falda della zona, le cui concentrazioni non presentano variazioni significative. Tali caratteristiche riprendono quelle dell'acqua erogata nella rete di Castelbolognese, in quanto l'approvvigionamento deriva dallo stesso acquedotto ad esclusione delle utenze situate in via Toranello. Tali utenze, come sopra citato, sono approvvigionate dall'acquedotto di Imola, che eroga acqua con concentrazioni di trialometani significative, sebbene sempre al di sotto del Valore di parametro e comunque monitorate con una frequenza superiore a quella prevista dalla norma.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Nell'agosto 2007, dal controllo in più punti della rete, in un solo punto è stata riscontrata presenza di Batteri coliformi a 37°; in questo caso è stato avvisato il Gestore ed eseguito flussaggio della rete.

Comune di Russi



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Ravenna Srl	HERA Ravenna Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	10.251	11.789
Consumo Annuo	m ³	588.998	721.813
Lunghezza rete	Km	121	131
Materiali			
PVC	%	78,3	71,7
CA	%	17,1	16
PE	%	4,6	12,3

Comune di Russi

Approvvigionamento



Tutta l'acqua viene fornita da Romagna Acqua-Società delle Fonti.

E' presente una interconnessione con la rete di Ravenna in località S.Michele.

Rete di distribuzione



L'adduttrice dell'Acquedotto della Romagna arriva direttamente nel serbatoio pensile ubicato in Via Pascoli e da questo distribuita alla rete.

L'acqua dell'Acquedotto di Ravenna, tramite il terminale di S.Michele, viene immessa direttamente in rete nella frazione di Godo.

Tale apporto è di circa il 6% del fabbisogno totale annuo.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Russi

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	80	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	13	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	6	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	6	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	5	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	6	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	3	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	6	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	6	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	11	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	6	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	3	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	11	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	11	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	6	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	11	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	80	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	80	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	5	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	6	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	4	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	8	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>				
<i>Triometani</i>	8	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	21	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	6	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	7	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	80	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	80	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	4	n°/100 ml	0	0
<i>Conc. idrogeno</i>	78	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	11	µg/l	200	0
<i>Manganese</i>	11	µg/l	50	0
<i>Ossidabilità</i>	6	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	80	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	11	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	23	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	79	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	80	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di RussiParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	10	0
Alge - Cloroficee	10	0
Alge - Diatomee	10	3
Alge - Dinoflagellate	10	0
Alge - Euglenoficee	10	0
Nematodi	11	4
Pseudomonas	-	-

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di RussiAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	78	7,9	0,2	7,5	7,9	8,1	8,5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza	°F	80	20	2	16	20	22	36	15 - 50 °F
Conduttività a 20°*	µS/cm	78	388	42	323	383	421	600	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	80	4	2	< 1	3	5	19	50 mg/l
Calcio	mg/l	11	60,3	4,9	50,4	61,2	63,6	66,7	-
Solfati	mg/l	80	30	6	19	31	35	50	250 mg/l
Cloruri	mg/l	80	19	6	11	19	23	49	250 mg/l
Magnesio	mg/l	11	12,1	1,9	8,7	12	13,1	14,8	-
Alluminio	µg/l	7	51	24	22	43	65	95	200µg/l
Alcalinità	mg/l	11	206,8	31,7	153	226,9	234,2	239,1	-
Sodio	mg/l	11	12	4	4	13	15	18	200 mg/l
Potassio	mg/l	11	1	0,4	1	1	1	2	-
Triometani totali	µg/l	8	5	5	< 1	4	8	16	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Dal quadro statistico dei dati analitici si evidenziano valori medi molto simili a quelli dell'acqua dell'Acquedotto della Romagna, in quanto l'apporto relativo alle acque dell'Acquedotto di Ravenna è minimo.

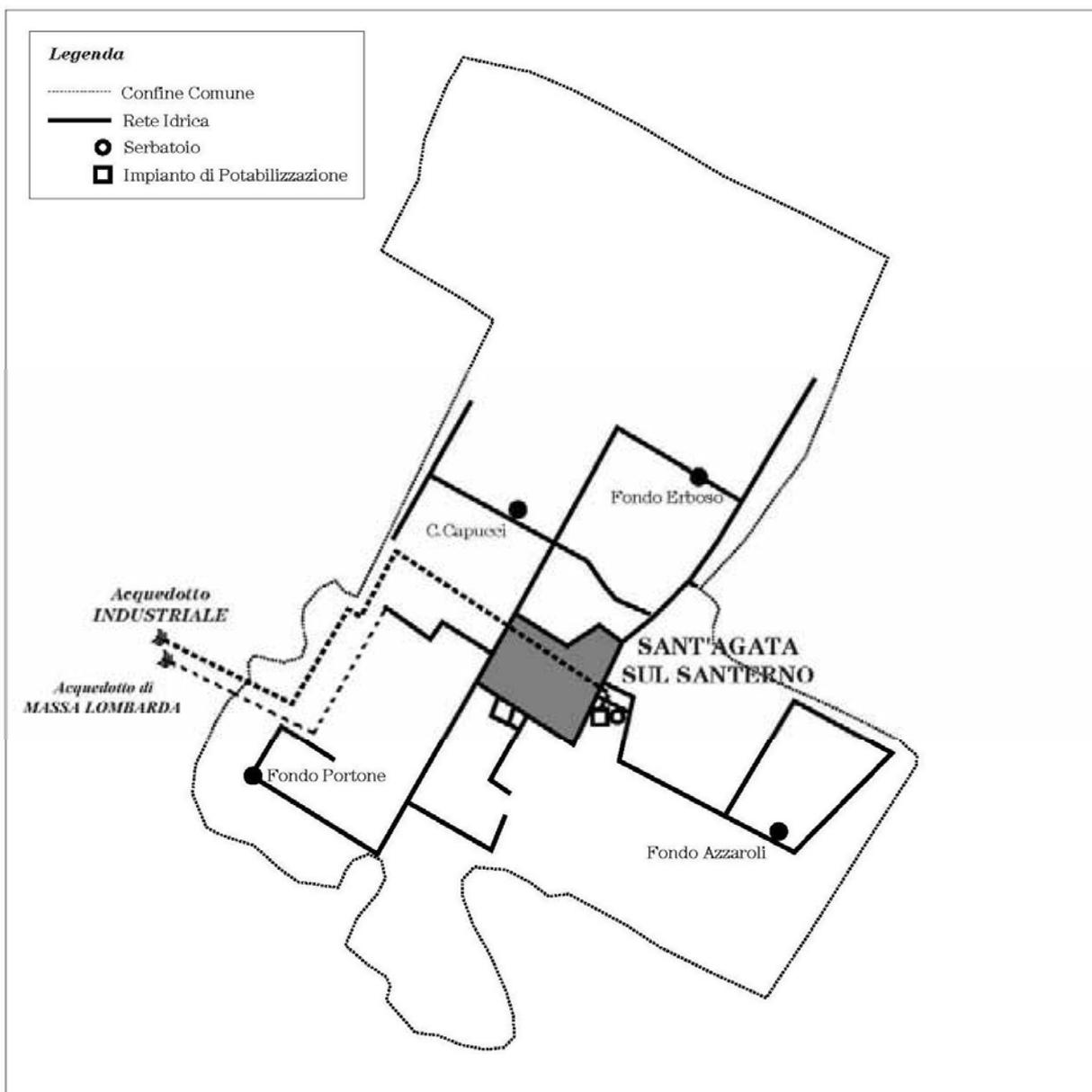
I valori medi sono sovrapponibili a quelli degli anni precedenti relativamente a Durezza, Conducibilità, Cloruri e Magnesio.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto alle pubblicazioni precedenti si registra un decremento dei valori di Alluminio.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Sant'Agata sul Santerno



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	2.151	2.724
Consumo Annuo	m ³	140.670	154.577
Lunghezza rete	Km	27,8	32
Materiali			
PVC	%	15,11	21,8
CA	%	50,88	43,7
PE	%	33,97	34,5
Acciaio	%	0,04	0,0

Comune di Sant'Agata sul Santerno

Approvvigionamento



- Acquedotto Industriale di Bubano
- Acquedotto di Massa Lombarda (in soccorso): fonte di approvvigionamento di origine profonda

Trattamenti



Presso l'impianto di Bubano le fasi di trattamento sono le seguenti:

- chiariflocculazione con polidrossicloruro di alluminio e polielettrolita di tipo alimentare
- disinfezione con biossido di cloro.

Presso l'impianto di S. Agata sul Santerno l'acqua viene sottoposta a:

- filtrazione su filtro a sabbia
- filtrazione su filtri a carbone attivo granulare
- post-clorazione con biossido di cloro.

Rete di distribuzione



L'acqua così trattata viene convogliata nel serbatoio pensile della capacità di 140 m³ e da questo per gravità viene inviata a rete.

L'acqua proveniente dall'Acquedotto di Massa Lombarda viene immessa direttamente in rete subito dopo l'attraversamento della linea ferroviaria Lavezzola-Faenza, tramite il rilancio "Zinganelli".

Tale rilancio viene attivato mediante telecomando quando il livello del pensile scende oltre un certo limite.

In Via S.Martino è stata realizzata un'interconnessione con la rete di distribuzione del Comune di Lugo, al momento non collegata.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Sant'Agata sul Santerno
Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	34	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	6	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	4	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	4	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	2	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	4	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	4	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	4	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	3	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	4	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	4	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	4	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	36	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	36	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	6	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	4	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	1	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	3	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>	3	µg/l	30	0
<i>Triometani</i>	3	µg/l	700	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	6	µg/l	50	0
<i>Vanadio</i>	4	µg/l	200	0
<i>Alluminio</i>	4	mg/l	0,50	0
<i>Ammonio</i>	4	mg/l	250	0
<i>Cloruro</i>	36	mg/l	0	0
<i>Clostridium perfringens</i>	2	n°/100 ml	0	0
<i>Conc. idrogeno</i>	36	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	4	µg/l	50	0
<i>Manganese</i>	5	µg/l	5,0	0
<i>Ossidabilità</i>	4	mg/l O ₂	200	0
<i>Solfato</i>	36	mg/l	200	0
<i>Sodio</i>	4	mg/l	0	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	8	n°/ml	-	1 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	34	n°/100 ml	-	0
<i>Durezza</i>	36	°F	-	0 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di Sant'Agata sul Santerno
Parametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alge - Cianoficee	8	0
Alge - Cloroficee	8	0
Alge - Diatomee	8	1
Alge - Dinoflagellate	8	0
Alge - Euglenoficee	8	0
Nematodi	10	6
Pseudomonas	3	0

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di Sant'Agata sul Santerno
Analisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete ⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	36	7,8	0,1	7,5	7,9	7,9	8,1	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	36	24	5	18	23	26	39	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	36	504	96	394	476	534	839	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	36	4	2	2	3	5	9	50 mg/l
Calcio	mg/l	4	55,0	6,7	47,7	55,2	60,3	62	-
Solfati	mg/l	36	56	13	29	58	66	77	250 mg/l
Cloruri	mg/l	36	39	5	26	39	43	49	250 mg/l
Magnesio	mg/l	4	18,6	3,0	15,3	18,4	20,3	22,6	-
Alluminio	µg/l	4	77	59	20	77	126	133	200µg/l
Alcalinità	mg/l	4	201,6	22,8	178,1	198,8	216,7	230,6	-
Sodio	mg/l	4	27	2	25	26	28	30	200 mg/l
Potassio	mg/l	4	3	1	1	3	3	4	-
Triometani totali	µg/l	3	-	-	< 1	-	-	1	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Il quadro statistico dei dati evidenzia un'acqua di media durezza e mineralizzazione contenuta, a basso tenore di Nitrati.

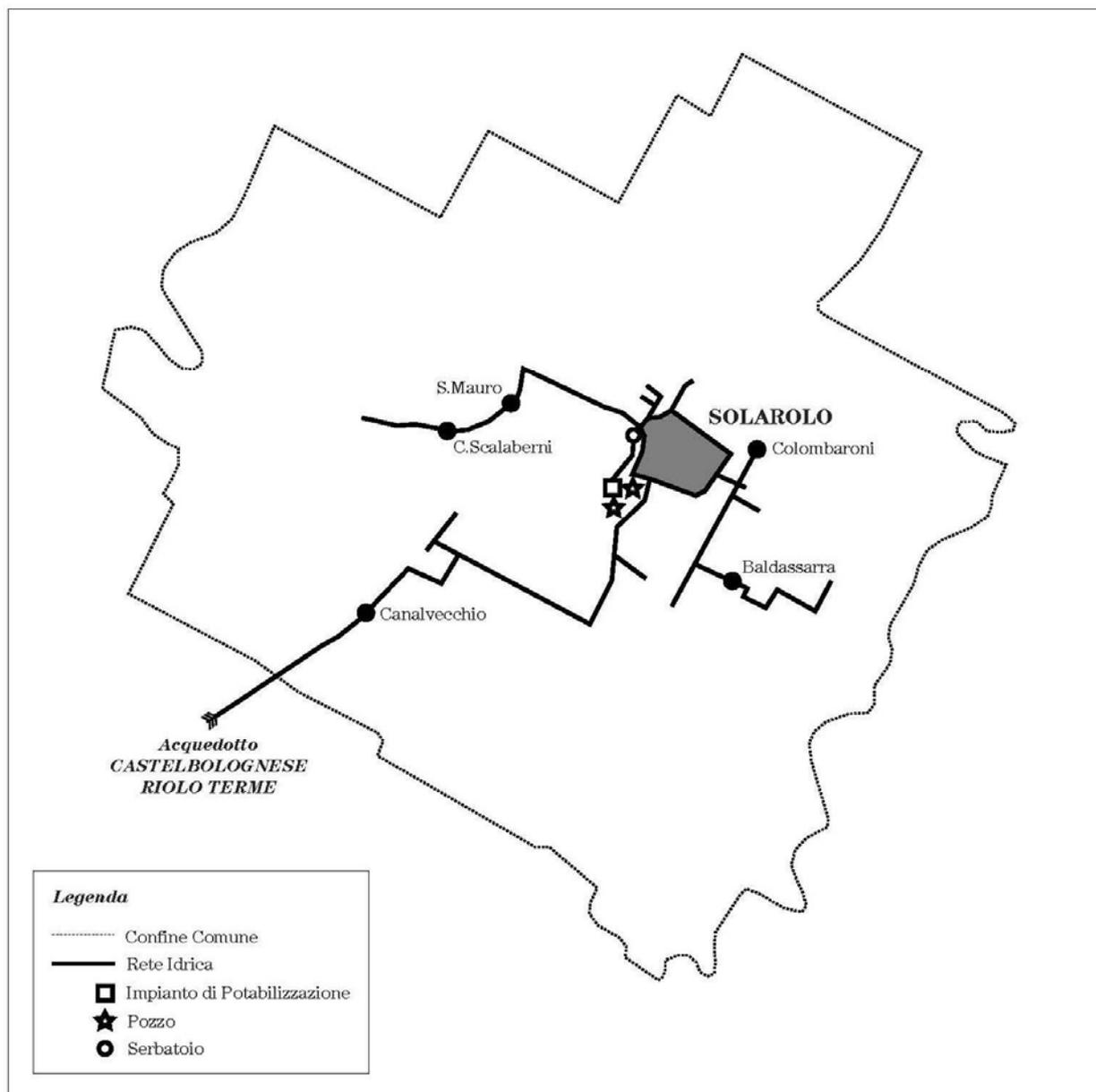
Le variazioni di composizione sono legate alle diverse caratteristiche delle due fonti di approvvigionamento.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca, Nitriti e Ferro, generalmente non rilevabili.

Rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni precedenti non si rilevano variazioni sostanziali di composizione.

Le rare presenze di parametri accessori (Tabella 2) e Colonie a 22°C (Tabella 1) sono risultate tali da non rappresentare un potenziale pericolo, testimoniando un efficace trattamento ed una buona gestione della rete.

Comune di Solarolo



	Unità di misura	Dati ultima pubblicazione Anno 2002	Dati al 31/12/2008
Gestore		HERA Imola – Faenza Srl	HERA Imola – Faenza Srl
Abitanti Serviti	n. residenti	4.142	4.454
Consumo Annuo	m ³	207.562	234.924
Lunghezza rete	Km	63,830	72
Materiali			
PVC	%	81,91	81,9
CA	%	16,0	13,9
PE	%	2,07	4,2
Acciaio	%	0,02	0,0

Comune di Solarolo

Approvvigionamento



- Acquedotto di Castelbolognese-Riolo Terme
- Pozzo artesiano presso il Campo sportivo di Solarolo (periodo estivo)

Trattamenti



Impianto di Solarolo

Le fasi di trattamento sono le seguenti:

- degassificazione dell'acqua per la separazione del metano
- clorazione in vasca accumulo (trattamenti al break-point)
- filtrazione su filtri a sabbia
- filtrazione su filtri a carbone attivo
- post-clorazione con ipoclorito.

Rete di distribuzione



La rete idrica del Comune di Solarolo viene alimentata da un'adduttrice proveniente dall'Acquedotto di Castelbolognese-Riolo Terme.

Nel periodo estivo (luglio-agosto), in base alle necessità, può essere attivato l'impianto di Solarolo ad integrazione dell'Acquedotto di Castelbolognese-Riolo Terme.

In questo caso l'acqua prodotta localmente viene inviata direttamente in rete.

Controlli



TABELLA 1 Comune di Solarolo

Controlli effettuati e superamenti dei Valori di parametro

PARAMETRO	n° Controlli	Unità di misura	Valore parametro	n. Sup. Valore di parametro
<i>Escherichia coli</i>	34	n°/100 ml	0	0
<i>Enterococchi</i>	4	n°/100 ml	0	0
<i>Antimonio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Arsenico</i>	4	µg/l	10	0
<i>Benzene</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Benzo(a)pirene</i>	4	µg/l	0,010	0
<i>Boro</i>	3	mg/l	1,0	0
<i>Cadmio</i>	4	µg/l	5,0	0
<i>Cromo</i>	4	µg/l	50	0
<i>Rame</i>	4	mg/l	1,0	0
<i>Cianuro</i>	4	µg/l	50	0
<i>1,2 Dicloroetano</i>	4	µg/l	3,0	0
<i>Fluoruro</i>	4	mg/l	1,50	0
<i>Piombo</i>	4	µg/l	10	0
<i>Mercurio</i>	4	µg/l	1,0	0
<i>Nichel</i>	4	µg/l	20	0
<i>Nitrato</i>	34	mg/l	50	0
<i>Nitrito</i>	34	mg/l	0,50	0
<i>Antiparassitari</i>	6	µg/l	0,10/0,50	0
<i>I.P.A.</i>	4	µg/l	0,10	0
<i>Selenio</i>	3	µg/l	10	0
<i>Tetracloroetilene</i>	4	µg/l	10	0
<i>Tricloroetilene</i>	4	µg/l	10	0
<i>Triometani</i>	8	µg/l	30	0
<i>Clorito</i> ⁽¹⁾	2	µg/l	700	0
<i>Vanadio</i>	4	µg/l	50	0
<i>Alluminio</i>	4	µg/l	200	0
<i>Ammonio</i>	34	mg/l	0,50	0
<i>Cloruro</i>	34	mg/l	250	0
<i>Clostridium perfringens</i>	-	n°/100 ml	0	-
<i>Conc. idrogeno</i>	33	-	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	0
<i>Ferro</i>	24	µg/l	200	1
<i>Manganese</i>	24	µg/l	50	2
<i>Ossidabilità</i>	4	mg/l O ₂	5,0	0
<i>Solfato</i>	34	mg/l	250	0
<i>Sodio</i>	4	mg/l	200	0
<i>Conteggio colonie a 22°</i>	4	n°/ml	-	0 ⁽²⁾
<i>Batteri coliformi a 37°</i>	33	n°/100 ml	0	0
<i>Durezza</i>	34	°F	-	30 ⁽³⁾

(1) Il valore di parametro indicato in tabella è quello attuale come normato dal D.M. 05/09/2006. I valori di parametro a cui fare riferimento negli anni sono indicati in Guida alla lettura. Il rispetto del valore di parametro è stato verificato negli anni in base al limite vigente in quello stesso periodo

(2) Al posto del numero di superamenti, è riportato il n° di campioni nei quali è stata riscontrata presenza (per tale parametro non è previsto limite)

(3) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F, in tabella è indicato il numero di volte che il valore non rientra nell'intervallo

TABELLA 2 Comune di SolaroloParametri indicatori ricercati senza limite di legge

<i>PARAMETRO</i>	<i>n° Controlli</i>	<i>Presenze</i>
Alghe - Cianoficee	-	-
Alghe - Cloroficee	-	-
Alghe - Diatomee	-	-
Alghe - Dinoflagellate	-	-
Alghe - Euglenoficee	-	-
Nematodi	1	0
Pseudomonas	2	0

I parametri accessori vengono ricercati pur in assenza di una correlazione con problemi gravi di natura igienico-sanitaria. Servono a testimoniare la buona qualità dell'acqua, la correttezza dei processi di disinfezione e filtrazione in fase di trattamento e la corretta gestione della rete. Hanno una variabilità notevole legata alle condizioni meteorologiche. Una presenza contenuta di alghe e nematodi non prevede interventi. Tali controlli non sono obbligatori in base al D.Lgs. 31/01.

TABELLA 3 Comune di SolaroloAnalisi statistica di alcuni parametri rilevati nei punti di controllo della rete⁽¹⁾

PARAMETRO	Unità di misura	n° dati	Media	Dev.Std	Min	50%	80%	Max	Valore di parametro
pH	-	33	7,3	0,1	7,1	7,3	7,4	7,8	6.5 ≤ pH ≤ 9.5
Durezza ⁽²⁾	°F	34	53	4	41	55	55	57	15 - 50 °F
Conduttività a 20° ⁽³⁾	µS/cm	34	992	66	879	982	1022	1241	2.500 µS/cm
Nitrati	mg/l	34	16	5	< 1	17	19	25	50 mg/l
Calcio	mg/l	4	139,8	20,6	110	146,2	152,1	156,8	-
Solfati	mg/l	34	117	32	2	119	146	160	250 mg/l
Cloruri	mg/l	34	46	38	13	39	44	240	250 mg/l
Magnesio	mg/l	4	44,5	17,3	25,6	42,9	55,4	66,6	-
Alluminio	µg/l	4	-	-	< 20	-	-	198	200µg/l
Alcalinità	mg/l	4	471,8	75,7	390,4	470,9	530,2	555,1	-
Sodio	mg/l	4	34	3	30	34	35	36	200 mg/l
Potassio	mg/l	4	4	1	2	4	4	5	-
Triometani totali	µg/l	8	7	4	1	7	10	12	30 µg/l

(1) Durante le determinazioni analitiche i parametri ricercati possono risultare non rilevabili. Quando questo avviene in oltre il 50% delle misure, non sono state effettuate elaborazioni, quindi si riportano il n° di determinazioni, il valore minimo (limite di rilevabilità) e il valore massimo riscontrati. Quando il parametro determinato risulta non rilevabile in meno del 50% delle misure (desumibile dal valore minimo/limite di rilevabilità) l'elaborazione viene effettuata attribuendo alle misure non rilevabili un valore pari alla metà del limite di rilevabilità.

(2) Il D.Lgs. 31/01 riporta in nota un intervallo consigliato: 15 ÷ 50°F

(3) Il residuo fisso a 180° non è più previsto, ma essendo correlato con la conduttività, si ritiene sufficiente inserire quest'ultima per ottenere un buon confronto con quanto espresso nelle etichette delle bottiglie delle acque minerali.

Valutazione



Il quadro statistico dei dati evidenzia valori medi sovrapponibili a quelli dell'Acquedotto di Castelbolognese-Riolo Terme. L'integrazione nel periodo estivo con l'acqua proveniente dall'impianto di Solarolo non incide sui valori medi ma solo sui massimi.

Pertanto le caratteristiche mostrano una mineralizzazione consistente determinata da elevata Durezza e discreto contenuto di Nitrati, seppur al di sotto del Valore di parametro.

Non si evidenziano superamenti dei Valori di parametro per tutte le sostanze tossiche ed i metalli pesanti ricercati. Altrettanto dicasi per parametri indicatori quali Ammoniaca e Nitriti, generalmente non rilevabili.

Nel marzo 2007 si sono riscontrati un superamento per il Ferro e due per il Manganese, rientrati ai successivi controlli. Per tali sostanze, concentrazioni superiori al Valore di parametro sono in grado di provocare alterazioni delle caratteristiche organolettiche dell'acqua, senza che ciò comporti inconvenienti igienico-sanitari.

Nel periodo considerato non è stata riscontrata la presenza di indicatori di contaminazione batteriologica.

