



LEGAMBIENTE VENETO

DOSSIER

**ACQUA DI RETE, ACQUA MINERALE
DOV'E' LA DIFFERENZA?**

MARZO 2007

TESTI ED ELABORAZIONE DATI: GIORGIA BUSINARO
ELABORAZIONE GRAFICA: LISA CHERUBIN

Indice:

• Introduzione_____	3
• Cap. I. La situazione mondiale_____	4
• Cap. II. Situazione italiana_____	5
• II. 1. Quadro normativo riguardante la gestione delle risorse idriche_____	5
• Cap. III. La situazione in Veneto_____	9
• Cap. IV. Acque minerali_____	11
• IV. 1. Classificazione_____	11
• IV. 2. Etichettatura_____	13
• IV. 3. Consumi: il mercato italiano_____	14
• IV. 4. Analisi dei dati_____	15
• Cap. V. Acque potabili_____	18
• V. 1. Classificazione_____	18
• V. 2. Dati provinciali_____	20
• Provincia di Padova_____	21
• Bibliografia_____	26
• Siti web_____	27

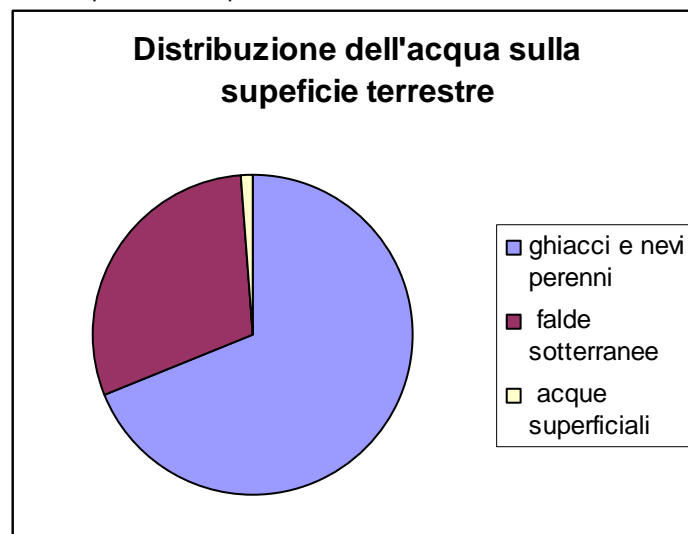
Introduzione

Secondo il MANIFESTO DELL'ACQUA, elaborato nel 1998 a LISBONA e redatto da ONG affiancate da studiosi dei più svariati settori, l'acqua è fonte di vita insostituibile e deve dunque essere considerata un bene vitale appartenente a tutti gli abitanti della terra. Ogni uomo deve avere il diritto di accesso all'acqua nella quantità e qualità necessarie alla vita. Non ci può essere produzione di ricchezza senza accesso all'acqua. L'acqua non è paragonabile a nessun'altra risorsa: non può essere oggetto di scambio commerciale di tipo lucrativo.

Da sempre l'acqua è stata considerata un bene inesauribile, da poter sfruttare a piacimento senza doversi preoccupare di una sua eventuale scarsità. Oggi si è finalmente capito che la situazione è diversa da quella ipotizzata in passato.

La superficie del nostro pianeta è coperta per il 71% di acqua, ma ben il 97% di questa risulta essere salata. Del rimanente 3%, circa i due terzi sono costituiti da ghiacciai e nevi perenni: in definitiva l'acqua disponibile per l'uomo arriva a malapena all'1% della scorta totale.

Grafico 1: Distribuzione dell'acqua sulla superficie terrestre.



Spesso la condivisione dell'acqua è stata una delle maggiori cause delle ineguaglianze sociali a causa della sua disomogenea distribuzione: la popolazione dei paesi ricchi (circa l'11% dell'umanità) possiede l'84% della ricchezza e vanta l'88% del consumo mondiale (acqua compresa). Questa situazione porta inevitabilmente a tensioni tra popoli che possono sfociare in conflitti anche di rilevante portata.

Si contano attualmente, nel mondo, circa 50 "guerre" tra stati per cause legate alla proprietà, alla spartizione e all'uso dell'acqua ed è ovvio che più diminuirà la disponibilità della risorsa idrica, più sarà probabile l'acuirsi di tali conflitti e l'accendersi di nuovi focolai di guerra.

La situazione attuale è già grave e le prospettive per il futuro non sono tranquillizzanti: si prevede infatti per il 2025 una popolazione di 8 miliardi di persone, di cui ben 3 miliardi saranno in situazione di grave crisi idrica. Ciò potrebbe portare a un inasprimento e a un aumento degli attuali conflitti.

L'unica soluzione consiste nel cominciare a ritenere l'acqua un bene comune, un diritto inalienabile dell'uomo. Ma, nonostante l'acqua si stia rivelando uno dei maggiori problemi a livello planetario, si fa sempre più forte la pressione delle multinazionali che stanno portando avanti una politica di privatizzazione dei servizi idrici che rischia di limitare ulteriormente l'accesso all'acqua facendone lievitare i costi con gravi conseguenze sociali, igienico-sanitarie e ambientali.

I. Situazione mondiale

Ogni 15 secondi un bambino muore per malattie legate alla scarsità e alla pessima qualità della risorsa idrica.

Attualmente stiamo assistendo ad una serie di preoccupanti emergenze umanitarie dovute alla scarsità di acqua dolce: circa 80 paesi, rappresentanti il 40% della popolazione mondiale, non hanno risorse sufficienti (meno di 2.7 litri al giorno per persona) di acqua dolce e almeno un miliardo di persone non ha accesso a risorse di acqua potabile.

Nel 2000 il 18% della popolazione mondiale non disponeva di un accesso a fonti d' acqua dolce entro un chilometro dalla propria abitazione e ben il 53% del totale non disponeva di un accesso a connessioni domestiche

Secondo la Banca Mondiale, sono individuabili tre soglie indicanti il livello di deficit idrico di un paese:

1° livello: entro i mille m³ annui per persona;

2° livello: inferiore a cinquecento m³: è indicatore di una situazione critica;

3° livello: inferiore a cento m³ annui: occorre ricorrere all'importazione di acqua o a strumenti alternativi.

Almeno trenta paesi si collocano al di sotto della soglia più bassa.

L'emergenza, ovviamente, si rivela gravissima nei paesi in via di sviluppo. Qui, infatti, alla scarsità di risorse naturali, si aggiunge frequentemente una forte carenza dal punto di vista gestionale. La presenza di impianti per la distribuzione idrica vecchi o mal gestiti comporta uno spreco di acqua quantificato, secondo le stime effettuate dall'ONU, nella misura del 50% per l'acqua destinata al consumo umano e del 60% per l'acqua usata in agricoltura. Tale carenza gestionale si ripercuote anche sul lato qualitativo delle risorse in quanto l'assenza di impianti di depurazione per il trattamento delle acque reflue genera un progressivo impoverimento delle risorse esistenti, aumentando di conseguenza anche la possibilità di contrarre infezioni e malattie.

Per cercare di porre rimedio a questa situazione, nel 1998, su iniziativa del Gruppo di Lisbona e della Fondazione Mario Soares, viene redatto il "Manifesto dell'Acqua" con lo scopo di lanciare una serie di campagne informative e di aumento della consapevolezza circa la lotta contro nuove fonti di inquinamento dell'acqua, le riforme strutturali dei sistemi di irrigazione nell'agricoltura intensiva ed industriale, la moratoria di 10/15 anni nella costruzione di nuove grandi dighe, la costituzione di un Osservatorio mondiale sui diritti umani dell'acqua.

Obiettivo prioritario del Comitato Internazionale per il Contratto Mondiale sull'Acqua è quello di dimostrare come l'accesso all'acqua sia un diritto umano inalienabile, individuale e collettivo. Sostiene inoltre essere *"compito della società, nel suo complesso e ai diversi livelli di organizzazione sociale, garantire il diritto di accesso, secondo il doppio principio di corresponsabilità e sussidiarietà, senza discriminazioni di razza, sesso, religione, reddito o classe sociale"*.

In netto contrasto con gli obiettivi esplicitati nel Contratto Mondiale sull'Acqua sono le politiche emerse durante il vertice del WTO (World Trade Organization – Organizzazione Mondiale del Commercio) del 2003 a Cancun durante il quale l'Unione Europea ha chiesto la completa apertura del mercato dichiarando che *"una ulteriore liberalizzazione in questo settore offrirà nuove opportunità commerciali alle imprese europee, come mostrano le espansioni ed acquisizioni fatte all'estero da varie imprese europee del settore"*.

Ovviamente i Paesi in Via di Sviluppo risultano il principale obiettivo delle richieste dell'Unione Europea la quale ha preteso la liberalizzazione del servizio idrico a tappeto.

Sostanzialmente ci si sta dirigendo verso una completa liberalizzazione dei servizi di distribuzione, depurazione e gestione delle fognature, considerando l'acqua come una risorsa soggetta alle regole del mercato diventando un business per le imprese. Anche la Banca Mondiale considera l'acqua esclusivamente un bene economico da regolamentare secondo criteri di mercato.

"In quanto fonte di vita insostituibile per l'ecosistema, l'acqua è un bene vitale che appartiene a tutti gli abitanti della Terra in comune.

A nessuno, individualmente o come gruppo, è concesso il diritto di appropriarsene a titolo di proprietà privata.

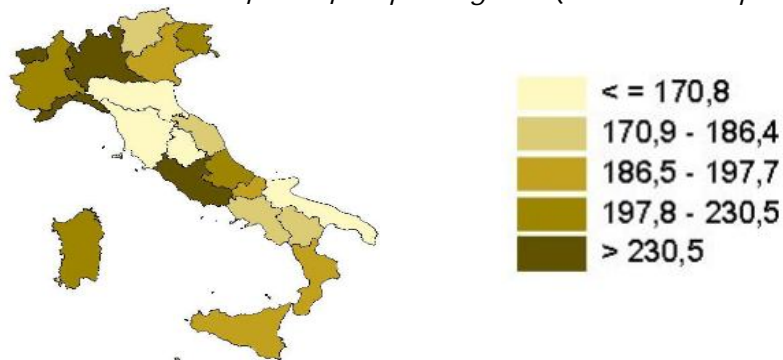
L'acqua è patrimonio dell'umanità. La salute individuale e collettiva dipende da essa".

(*"Il manifesto dell'acqua"*, a cura Comitato Internazionale per il Contratto Mondiale sull'Acqua)

II. Situazione Italiana

L'Italia preleva circa 980 metri cubi d'acqua annui pro-capite ottenendo il primato per il consumo in Europa e il terzo posto nel mondo dopo Usa e Canada. Ciononostante, un terzo degli italiani non ha un accesso regolare e sufficiente all'acqua potabile. Ciò è dovuto alla cattiva gestione della risorsa idrica. Infatti, in teoria, la disponibilità idrica annua nel nostro Paese è di circa 155 miliardi di metri cubi, pari a 2.700 metri cubi per abitante. L'effettiva disponibilità pro-capite è però di appena 920 metri cubi. Ciò è dovuto ai diversi usi a cui l'acqua è soggetta. Infatti solo il 19% dell'acqua potabile viene utilizzata per dissetarsi: la maggior parte dell'acqua prelevata viene utilizzata in agricoltura con un consumo circa il 40% superiore rispetto alla media europea a causa di sistemi di irrigazione ad alto consumo e di consistenti perdite lungo il percorso.

Figura 1: Acqua fatturata per uso domestico pro capite per regione (litri/abitante per giorno).



(Fonte: ISTAT)

Per quanto riguarda il settore industriale si stima che i consumi corrispondano a circa il 18% dell'acqua prelevata. Ma non è tale dato a rendere preoccupante la situazione: infatti più dell'85% dell'acqua che viene utilizzata nell'industria ritorna in natura sotto forma di acqua inquinata da prodotti chimici e metalli pesanti o, in modo più sottile, dal calore.

Anche per quanto riguarda gli usi civili si stima che, a causa di un sistema di condutture vecchio e in pessime condizioni, nel percorso tra la sorgente e gli utenti, circa il 30% dell'acqua immessa in rete vada perduto con punte di oltre il 50%, soprattutto nel sud Italia dove, non a caso, il problema della scarsità idrica è più rilevante. Ciò accade nonostante il fatto che l'acqua potabile alimenti un giro d'affari ingentissimo ed in continua espansione.

II. 1. Quadro normativo riguardante la gestione delle risorse idriche

Nonostante negli ultimi anni si riscontri la tendenza alla semplificazione, il quadro normativo riguardante la gestione delle risorse idriche in Italia è molto vasto comprendendo una grande quantità di leggi nazionali oltre a molte leggi regionali.

La prima legge rilevante per tracciare l'evoluzione della normativa in questa materia è il Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici" soprattutto per quanto sancito al TITOLO I "norme sulle derivazioni e sulle utilizzazioni delle acque pubbliche". Qui viene data la definizione di "acque pubbliche": "Sono pubbliche tutte le acque sorgenti, fluenti e lacuali, anche se artificialmente estratte dal sottosuolo, sistemate o incrementate, le quali, considerate sia isolatamente per la loro portata o per l'ampiezza del rispettivo bacino imbrifero, sia in relazione al sistema idrografico al quale appartengono, abbiano od acquistino attitudine ad usi di pubblico generale interesse". Il Testo Unico aveva come finalità quella di organizzare ogni fattispecie d'uso dell'acqua ed introduceva la necessità di una pianificazione di bacino.

Dopo l'emanazione di questa norma, oltre alla Legge 4 febbraio 1963, n. 129 "Piano regolatore generale degli acquedotti e delega al governo ad emanare le relative norme di attuazione", al Decreto del Presidente della Repubblica 15 gennaio 1972, n. 8 "Trasferimento alle regioni a statuto ordinario delle funzioni amministrative statali in materia di urbanistica e di viabilità, acquedotti e lavori pubblici di interesse regionale e dei relativi personali ed uffici" e alla Legge 8 luglio 1986, n. 349 "Istituzione del ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale", un'importante e famosa normativa è la Legge 18 maggio 1989, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" il cui scopo è quello "di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico

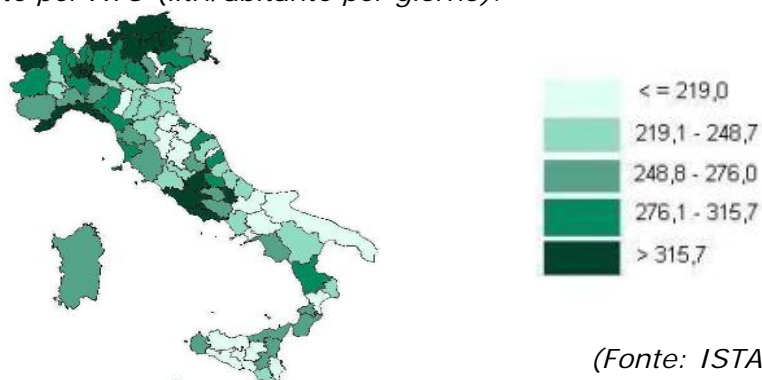
per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi." Questa legge pone l'accento sulla necessità di provvedere alla gestione della risorsa idrica da una prospettiva che superi le classiche delimitazioni amministrative introducendo il concetto di bacino idrografico inteso come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente" ed istituendo le Autorità di Bacino.

Successivamente sono state emanate numerose norme in materia di gestione delle risorse idriche ma la più rilevante è senza dubbio la Legge 5 gennaio 1994, n. 36 "Disposizioni in materia di risorse idriche" conosciuta come "Legge Galli" la quale prevede la riorganizzazione dei servizi idrici tramite la costituzione del servizio idrico integrato, inteso come l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), attribuendo alle Regioni la responsabilità della delimitazione territoriale degli ATO e soprattutto la loro organizzazione con la creazione delle Autorità di ambito territoriale ottimale. Alle Regioni è attribuito inoltre il compito di effettuare la ricognizione delle opere esistenti, di definire il Piano d'ambito per l'adeguamento delle infrastrutture e il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento del servizio, di affidare il servizio idrico integrato ad un gestore unico sulla base di una convenzione/contratto, di controllare l'attività del gestore rispetto alla realizzazione del Piano. È questa la legge che pone le basi all'industrializzazione del settore idrico in Italia.

In totale, gli ATO individuati in Italia sono 91 ma, di questi, 88 risultano insediati, 54 hanno completato il processo arrivando all'affidamento del servizio idrico integrato e i restanti 37 si trovano in una fase intermedia di attuazione della riforma (Istat: Indagine sui servizi idrici: ricognizione sullo stato di attuazione del Servizio Idrico Integrato- 30 giugno 2005).

In generale si può dire che tutte le regioni, attraverso leggi attuative regionali, abbiano attuato la Legge Galli in maniera esaustiva anche se con modalità molto differenti tra loro.

Figura 2: Acqua erogata pro capite per ATO (litri/abitante per giorno).



(Fonte: ISTAT)

Altra importante normativa è rappresentata dal Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 denominata "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole". L'obiettivo di tale decreto consiste nel definire la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee. Esso si propone di:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Per raggiungere gli obiettivi citati sono stati individuati diversi strumenti, come indicati al comma 2 dell'articolo 1:

- individuazione di obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;

- tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico ed un adeguato sistema di controlli e di sanzioni;
- rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dallo Stato, nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato di cui alla legge 5 gennaio 1994, n. 36;
- individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Successivamente il quadro normativo riguardante la gestione delle risorse idriche è stato arricchito dai Decreti Legislativi del 2001 e del 2002, redatti al fine di dare attuazione alle direttive 2000/60/CE e 2455/2001/CE del Parlamento europeo relative alla qualità delle acque destinate al consumo umano. Sono state inoltre stabilite le *"Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque"* e determinato il *"Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152"* tramite decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro della salute nel 2003.

Nel 2004 sono stati emanati, dal Ministero della Salute, il Decreto 6 aprile 2004, n. 174 *"Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano"* e, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, due Circolari riguardanti l'Affidamento del servizio idrico integrato.

Il 3 aprile 2006 è stato firmato dal Presidente della Repubblica il nuovo Decreto Legislativo in materia ambientale, n. 152, che, con i suoi 318 articoli e 45 allegati, riscriveva le principali regole in materia ambientale ed era articolato in sei sezioni che disciplinavano le seguenti materie:

- Disposizioni comuni, finalità, campo di applicazione;
- Valutazione impatto ambientale, valutazione ambientale strategica, autorizzazione unica;
- Difesa del suolo tutela e gestione delle acque;
- Rifiuti e bonifiche;
- Tutela dell'aria;
- Danno ambientale;

Tale provvedimento si è scontrato con il parere negativo espresso da Regioni, Province e Comuni in quanto, secondo il presidente della Conferenza delle Regioni, *"non si limita a coordinare, riordinare o integrare ma stravolge il sistema attuale e mina le fondamenta su cui poggia l'intera normativa"*. Inoltre esso produce una sovrapposizione di competenze tra Stato e Regioni con conseguente appesantimento burocratico.

Le associazioni ambientaliste mossero critiche su aspetti specifici del decreto dichiarando che il Decreto Legislativo avrebbe dovuto *"semplificare le leggi ambientali, armonizzandole con le più recenti norme comunitarie, per renderle comprensibili ed applicabili da parte degli amministratori e degli operatori economici"* ma tale obiettivo era stato completamente disatteso (Fonte: *Lettera delle associazioni ambientaliste onlus al Presidente della Repubblica*). Si lamentava inoltre la mancanza di chiarezza riguardo la ripartizioni delle competenze tra Stato ed Enti Locali mentre si riscontrava un notevole accentramento di poteri nelle mani del Ministro dell'Ambiente.

In materia di acque, argomento trattato nella Parte Terza del Decreto, l'obiettivo era quello di recepire la Direttiva 2000/60/CEE costituendo un vero testo unico che disciplinasse sia la tutela quali-quantitativa delle acque dall'inquinamento (D. lgs. 152/99, D.M. 367/03) che l'organizzazione del servizio idrico integrato (legge Galli).

Le associazioni ambientaliste dichiararono invece che *"lo Schema attuale:"*

In materia di governo delle acque e di difesa del suolo:

A livello centrale

- sopprime le autorità di bacino di rilievo nazionale, organismi di leale cooperazione Stato-Regioni;

- introduce una arbitraria delimitazione dei distretti idrografici per tutto il territorio del centro sud continentale senza alcuna intesa con le Regioni interessate;
- progetta l'amministrazione di governo delle acque e della difesa del suolo in contrasto con fondamentali direttive europee;
- non prevede alcun regime transitorio che consenta un'armonica entrata in vigore delle norme;
- sconvolge il demanio idrico invadendo le competenze delle Regioni a statuto speciale, in contrasto con i principi della 36/94 (Legge Galli);
- ostacola l'entrata in vigore di alcuni piani di bacino stralcio (PAI) già adottati da tempo dai rispettivi comitati istituzionali ma non approvati con DPCM con il rischio imminente della scadenza delle misure di salvaguardia adottate in pendenza dell'approvazione dei piani.

A livello regionale e locale

- espropria le competenze regionali e paralizza il sistema amministrativo regionale e locale;
- sopprime illegalmente le autorità di bacino regionali e interregionali previste dalla legislazione regionale mortificando un'esperienza significativa di tutela delle acque e del suolo.

In materia di servizi idrici

A livello centrale

- crea l'autorità di vigilanza per le acque e i rifiuti che sottrae illecitamente competenze proprie di altre autorità tra cui l'autorità Antitrust;
- prevede illegittimamente la proroga per sette anni degli organi del comitato di vigilanza per l'acqua e per il suolo a capo di tale nuova autorità che ha competenze diverse;
- introduce tra l'altro, tra i compiti dell'autorità di cui sopra, compiti di consulenza a pagamento in materia di servizi idrici a carico dei controllati (la pubblica amministrazione).

A livello locale

- impone agli enti locali di aderire alle autorità d'ambito entro il 28 giugno p.v. pena la nomina di commissari ad acta.

Complessivamente il decreto legislativo 152/2006, anche solo a considerare la parte terza, ha aperto una condizione di ingovernabilità, incertezza e vuoto legislativo e pertanto **si richiede una immediata iniziativa del Governo, d'intesa con la Conferenza unificata delle Regioni, per predisporre un decreto legge di sospensione del decreto**".

(Fonte: Gruppo 183 Onlus, associazione per la difesa del suolo e delle risorse idriche, www.gruppo183.org).

In seguito alle numerose ed articolate proteste, il testo unico è stato modificato tramite i Decreti Legislativi 31 agosto 2006 e 8 novembre 2006 "Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale". Queste modifiche hanno permesso di rendere il testo del decreto un po' più rispondente alle richieste di ambientalisti ed Enti Locali.

III. La situazione in Veneto

La regione Veneto delimita un territorio solcato da una fitta rete di corsi d'acqua che, oggi, presentano innumerevoli problemi legati a non sempre corrette tecniche di gestione, sovrasfruttamento e diffuso inquinamento. Per questo si è sentita l'esigenza, a livello regionale, di predisporre degli strumenti normativi volti a perseguire numerosi obiettivi:

- la protezione ed il miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici, nonché di quelli terrestri e delle zone umide che da questi dipendono;
- un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- una maggiore protezione dell'ambiente acquatico che ne consenta il miglioramento anche attraverso l'adozione di misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite delle sostanze prioritarie, nonché l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di quelle pericolose;
- il blocco e la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee; un fattivo contributo alla mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità;

(Fonte: www.regione.veneto.it)

Con la legge regionale n. 33/1985 la Regione si è dotata del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.) che è stato definitivamente approvato nel 1989. Esso rappresenta il principale strumento pianificatorio per gli interventi in materia di:

- tutela delle acque;
- differenziazione e ottimizzazione dei gradi di protezione del territorio;
- prevenzione dai rischi di inquinamento;
- individuazione delle strutture tecnico – amministrative deputate alla gestione del disinquinamento.

I principali obiettivi del P.R.R.A. consistono nel

- miglioramento dell'ecosistema idrico regionale;
- raggiungimento del massimo grado di protezione delle risorse idriche;

tali obiettivi devono essere perseguiti tramite determinate strategie riconducibili all'individuazione di zone omogenee caratterizzate da diversi indici di protezione dall'inquinamento in funzione della vulnerabilità dei corpi idrici

Altro passo importante per la legislazione regionale in materia di risorse idriche consiste nella Legge Regionale 27 marzo 1998, n. 5 tramite cui la Regione ha istituito 8 Ambiti Territoriali Ottimali tenendo conto delle realtà idrografiche e politico-amministrative del territorio in modo da dare attuazione alla legge 36/94 ("Disposizioni in materia di risorse idriche") al fine di ottenere una riorganizzazione territoriale e funzionale del "Servizio Idrico Integrato", cioè quell'insieme di servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue. Gli Ambiti Territoriali Ottimali istituiti sono:

- ALTO VENETO;
- VENETO ORIENTALE;
- LAGUNA DI VENEZIA
- BRENTA;
- BACCHIGLIONE;
- VERONESE;
- POLESINE;
- VALLE DEL CHIAMPO

Per ciascun Ambito è stata prevista la costituzione di un'Autorità da parte degli Enti Locali tramite convenzione o consorzio in modo da garantire un centro di governo che assicuri il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla Regione.

Successivamente la Giunta Regionale, con deliberazione n. 1688 del 16.6.2000, ha approvato il Modello Strutturale degli acquedotti del Veneto, previsto dall'art. 14 della suddetta L.R. 5/1998, al fine di coordinare le azioni delle otto Autorità d'ambito istituite con tale legge.

Questo Modello strutturale consiste nell'individuazione degli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche della regione e delle fonti da salvaguardare come risorse idriche per uso potabile. Costituisce inoltre l'occasione per razionalizzare i sistemi idro-sanitari perseguendo obiettivi di

- funzionalità;
- economia;
- sicurezza dei servizi.

Al fine di raggiungere tali obiettivi si è optato per una gestione unitaria degli acquedotti, delle fognature e degli impianti di depurazione corrispettivi, considerandoli momenti successivi del *ciclo integrale dell'acqua* eliminando l'eccessiva frammentazione delle strutture acquedottistiche, riunendo piccoli e medi acquedotti e ricavando da ciò consistenti effetti di economia di scala e di risorsa, nonché di funzionalità.

Infine, nel 2004, con deliberazione della Giunta Regionale n. 4453 del 29 dicembre, è stato adottato il Piano di Tutela delle Acque che rappresenta uno strumento per garantire obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici regionali. Tali obiettivi devono essere raggiunti entro il 31/12/2016 e sono:

- mantenimento o raggiungimento dello stato ambientale "buono" per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei;
- mantenimento, ove esistente, dello stato ambientale "elevato";
- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici a specifica destinazione, gli obiettivi di qualità stabiliti per i diversi utilizzi dalle normative speciali

Il quadro normativo è dunque composito e predispone strumenti importanti per la gestione del servizio idrico che vanno attuati in osservanza dei principi sanciti dal Contratto Mondiale dell'Acqua.

IV. Acque minerali

IV. 1. Classificazione

Secondo l'articolo n. 1 del Decreto Legislativo 25 gennaio 1992 n. 105, "*Sono considerate acque minerali naturali le acque che, avendo origine da una falda o giacimento sotterraneo, provengono da una o più sorgenti naturali o perforate e che hanno caratteristiche igieniche particolari e proprietà favorevoli alla salute*". Tali proprietà vengono conferite all'acqua da determinate sostanze che dovrebbero essere utilizzate per periodi di tempo limitati. Tuttavia le acque minerali, negli ultimi anni, vengono utilizzate quasi esclusivamente come acque da tavola in sostituzione delle acque di rete. In base a tale decreto, un'acqua, per essere ritenuta minerale naturale ed essere commercializzata, deve ottenere il riconoscimento del Ministero della Sanità che lo rilascia dopo aver valutato gli studi geologici, le analisi batteriologiche, le analisi chimico-fisiche nonché le sperimentazioni clinico-farmacologiche.

L'acqua minerale naturale ha origine profonda e protetta, è confezionata all'origine, ha purezza batteriologica originaria, ha caratteristiche chimiche costanti ed effetti favorevoli alla salute. Essa dovrebbe distinguersi dalle ordinarie acque potabili per purezza originaria e sua conservazione, per il tenore in minerali, oligoelementi e/o altri costituenti ed, eventualmente, per taluni loro effetti. Dovrebbe inoltre essere al riparo da ogni rischio di inquinamento.

Le caratteristiche di un'acqua minerale vanno valutate sul piano:

- geologico ed idrogeologico;
- organolettico, fisico, fisico-chimico e chimico;
- microbiologico;
- farmacologico, clinico e fisiologico.

La composizione, la temperatura e le altre caratteristiche essenziali delle acque minerali naturali debbono mantenersi costanti alla sorgente nell'ambito delle variazioni naturali.

I criteri di valutazione di queste caratteristiche sono definiti dall'Art. 2 del suddetto Decreto Legislativo:

"Detta valutazione deve in particolare riguardare:

- a) l'origine e la natura dei terreni, i rapporti esistenti tra la natura dei terreni e la natura e i tipi della mineralizzazione dell'acqua minerale naturale, la stratigrafia del giacimento idrogeologico, la situazione esatta della captazione, la zona e le misure di protezione della sorgente;*
- b) la portata della sorgente, la temperatura dell'acqua minerale naturale rapportata alla temperatura ambiente, il residuo secco, la resistività elettrica, la concentrazione di ioni idrogeno, gli anioni e i cationi, gli elementi non ionizzati, gli oligoelementi, la radioattività della sorgente e, se del caso, le proporzioni relative in isotopi, degli elementi costitutivi dell'acqua, ossigeno (16O - 18O) e idrogeno (protio, deuterio, tritio) la tossicità di taluni degli elementi costitutivi dell'acqua minerale naturale;*
- c) il microbismo dell'acqua minerale naturale, l'assenza di parassiti e microrganismi patogeni e di indici di contaminazione fecale;*
- d) la natura degli esami farmacologici e clinici, cui si deve provvedere secondo metodi scientifici, appropriati alle caratteristiche dell'acqua minerale naturale ed ai suoi effetti sull'organismo umano."*

"Qualsiasi altra operazione diversa da quelle previste dalla normativa (Art. 7 e 8) è vietata ed in particolare i trattamenti di potabilizzazione, l'aggiunta di sostanze battericide o batteriostatiche e qualsiasi altro trattamento suscettibile di modificare il microbismo dell'acqua minerale naturale".

In base a questi esami il Ministero della Sanità definisce la "qualificazione specifica" delle varie acque minerali e ne autorizza la commercializzazione.

Le acque minerali si differenziano in base a tre aspetti:

- presenza di anidride carbonica;
- quantità di sali minerali;
- composizione qualitativa dei sali minerali.

Classificazione in base alla presenza di CO₂:

La presenza o meno di anidride carbonica permette di definire un'acqua "frizzante" o "liscia". Quando l'anidride carbonica viene addizionata alla produzione si parla di "acqua minerale frizzante" vera e propria e "acqua leggermente frizzante" in base alla percentuale di CO₂ aggiunta. Quando invece non avviene alcuna aggiunta alla produzione ma l'anidride carbonica

è presente naturalmente nell'acqua di sorgente si parla di "effervescenza naturale" o di "acqua acidula".

Classificazione in base alla quantità di sali minerali:

Ogni tipo di acqua minerale presenta un contenuto più o meno elevato di sali minerali che assorbe dalle rocce con cui viene in contatto durante il suo corso. In base alla quantità di tali sali possono distinguersi quattro tipologie di prodotto:

- acqua minimamente mineralizzata: il tenore di sali minerali non è superiore a 50 mg/l ed è indicata per favorire l'azione diuretica;
- acqua oligominerale: il tenore di sali minerali non è superiore a 500 mg/l, è indicata per favorire l'azione diuretica e la ricostituzione del latte formulato;
- acqua mediominerale: viene definita semplicemente "minerale" e contiene sali per un valore compreso tra 500 e 1500 mg/l;
- acqua ricca di sali minerali: il tenore di sali minerali è superiore a 1500 mg/l. E' indicata negli stati di carenza di calcio e magnesio ed altri minerali.

Il contenuto di sali minerali disciolti in un litro di acqua viene calcolato come residuo fisso. Questo valore corrisponde alla parte solida che rimane, dopo aver evaporato un litro d'acqua alla temperatura di 180 °C.

Classificazione in base al tipo di sali minerali:

Ogni acqua minerale è composta da un insieme di sostanze in percentuale diversa. Perciò è possibile effettuarne la classificazione in base al contenuto caratteristico di particolari sali.

Sono considerate dalla normativa:

- acque bicarbonate: il tenore di bicarbonato è superiore a 600 mg/l. Sono tra le più diffuse in natura. Nei terreni prevalgono infatti i bicarbonati accanto a calcio, solfati, sodio e magnesio che entrano nella costituzione minerale "di contorno" delle bicarbonate. Si originano per attraversamento di rocce calcaree.

Le acque bicarbonate si suddividono in due sottogruppi:

- acque bicarbonato-alcaline: è presente, accanto all'anione bicarbonato, il catione sodio e spesso il potassio. Agiscono come anti-infiammatori;
- acque bicarbonato-alcalone terrose: sono più ricche in calcio e magnesio. Facilitano i processi digestivi ed hanno azione antispastica.
- acque solfate: il tenore di solfati è superiore a 200 mg/l. Hanno effetto antispastico e antinfiammatorio; sono indicate nelle malattie dell'apparato digerente e delle vie biliari per gastriti croniche aspecifiche, colon irritabile, stipsi cronica semplice, litiasi epatica, discinesie delle vie biliari etc.
- acque clorurate: il tenore di cloruri è superiore a 200 mg/l. Svolgono un'azione riequilibrante sull'intestino, sulle vie biliari e sul fegato. Sono controindicate in caso di disturbi renali.
- acque sodiche: il tenore di sodio è superiore a 200 mg/l. Il sodio, contenuto nel sangue e nei liquidi intracellulari, è il regolatore fondamentale della permeabilità delle membrane cellulari e dei liquidi corporei. Tali acque sono indicate in stati di carenze specifiche e controindicate in casi di ipertensione.
- acque calciche: il tenore di calcio è superiore a 150 mg/l. Il calcio è indispensabile per la regolazione della contrazione muscolare, la coagulazione sanguigna, la trasmissione degli impulsi nervosi, la regolazione della permeabilità cellulare e l'attività di numerosi enzimi.

Sono acque indicate nella prevenzione dell'osteoporosi, favorendo il rafforzamento osseo, e dell'ipertensione.

- acque magnesiache: il tenore di magnesio è superiore a 50mg/l. Il magnesio è il quarto ione più importante nell'organismo umano ed il secondo, dopo il potassio, all'interno delle cellule. Tali acque hanno effetto antispastico e antiflogistico; sono indicate nelle malattie dell'apparato digerente (stipsi cronica) ed in carenza di magnesio.
- acque fluorate: il tenore di fluoro è superiore a 1 mg/l. il fluoro aiuta a mantenere la salute dei denti.
- acque ferruginose: il tenore di ferro bivalente è superiore a 1 mg/l. Esistono due tipi principali di acque ferruginose:

- o acque solfato-ferrose e solfato-ferriche: sono acque molto concentrate con elevato contenuto di arsenico. Il pH è molto basso, inferiore a 3; in alcuni casi scende al di sotto di 1 per la presenza degli acidi solforico e fosforico.
- o acque bicarbonato-ferrose: l'arsenico, quando presente, è contenuto in piccola quantità. Sono poco stabili per l'azione dell'ossigeno che provoca la precipitazione del ferro come idrossido. Il pH è di circa 6.

Sono indicate nelle anemie da carenza di ferro e nei casi di deperimento organico. Sono sconsigliate per chi soffre di ulcera e gastrite.

IV. 2. Etichettatura

Tutte le qualificazioni sopra elencate sono opzionali, perciò esse spesso non vengono indicate in etichetta.

Sulle etichette o sui recipienti delle acque minerali naturali devono essere riportati:

- la denominazione legale "acqua minerale naturale" integrata, se del caso, con le seguenti informazioni:
 - o "totalmente degassata", se l'anidride carbonica libera presente alla sorgente è stata totalmente eliminata;
 - o "parzialmente degassata", se l'anidride carbonica libera presente alla sorgente è stata parzialmente eliminata;
 - o "rinforzata col gas della sorgente", se il tenore di anidride carbonica libera, proveniente dalla stessa falda o giacimento, è superiore a quello della sorgente;
 - o "aggiunta di anidride carbonica", se all'acqua minerale naturale è stata aggiunta anidride carbonica non prelevata dalla stessa falda o giacimento;
 - o "naturalmente gassata" o "effervescente naturale", se il tenore di anidride carbonica libera, superiore a 250 mg/l, è uguale a quello della sorgente.
- il nome commerciale dell'acqua minerale naturale, il nome della sorgente ed il luogo di utilizzazione della stessa;
- l'indicazione della composizione analitica, risultante dalle analisi effettuate, con i componenti caratteristici;
- la data in cui sono state eseguite le analisi e il laboratorio presso il quale esse sono state effettuate;
- il contenuto nominale;
- i titolari dei provvedimenti di riconoscimento e di autorizzazione alla utilizzazione;
- il termine minimo di conservazione;
- la dicitura di identificazione del lotto;
- informazioni circa gli eventuali trattamenti consentiti.

Possono inoltre essere riportate in etichetta eventuali proprietà terapeutiche, ad esempio:

- "può avere effetti diuretici";
- "può avere effetti lassativi";
- "indicata per l'alimentazione dei neonati";
- "indicata per la preparazione degli alimenti dei neonati";
- "stimola la digestione" o menzioni analoghe;
- "può favorire le funzioni epatobiliari" o menzioni analoghe;
- altre diciture riguardanti proprietà favorevoli alla salute, purchè non vengano attribuite all'acqua minerale naturale proprietà per la prevenzione, la cura e la guarigione di una malattia umana;
- le eventuali indicazioni per l'uso;
- le eventuali controindicazioni.

Le analisi tramite cui viene indicata la composizione analitica dell'acqua minerale naturale devono obbligatoriamente essere **aggiornate almeno ogni cinque anni**. Tali analisi devono riguardare i parametri indicati dal Decreto Ministeriale 29/12/2003:

- | | | |
|---|---|----------------------------|
| 1) temperatura alla sorgente; | 5) ossidabilità; | 12) potassio; |
| 2) concentrazione degli ioni idrogeno (pH) alla temperatura dell'acqua alla sorgente; | 6) anidride carbonica libera alla sorgente; | 13) calcio; |
| 3) conducibilità elettrica specifica a 20°C; | 7) silice; | 14) magnesio; |
| 4) residuo fisso a 180°C; | 8) bicarbonati; | 15) ferro disciolto; |
| | 9) cloruri; | 16) ione ammonio; |
| | 10) solfati; | 17) fosforo totale; |
| | 11) sodio; | 18) grado solfidrimetrico; |
| | | 19) stronzio; |

- 20) litio; 22) bromo;
 21) alluminio; 23) iodio.».

Secondo l'articolo 2 del citato decreto "Dalle analisi chimiche deve inoltre risultare la determinazione dei seguenti parametri il cui limite massimo ammissibile e' di fianco indicato; tali parametri si riferiscono a sostanze di origine naturale che non devono derivare da una eventuale contaminazione della fonte":

Tabella 4: parametri determinati per legge (D. M. 29/12/2003).

Parametro	Valore di parametro
Antimonio	0,010 mg/L
Bario	1,0 mg/L
Boro	5,0 mg/L
Cadmio	0,003 mg/L
Cianuro	0,010 mg/L
Cromo	0,050 mg/L
Selenio	0,010 mg/L

Parametro	Valore di parametro
Rame	1,0 mg/L
Fluoruri	5,0 mg/L
Piombo	0,010 mg/L
Manganese	0,50 mg/L
Mercurio	0,0010 mg/L
Nichel	0,020 mg/L
Nitrati	45 mg/L
Nitriti	0,02 mg/L

Ma sulle etichette delle bottiglie che normalmente si trovano sulle nostre tavole tutti questi dati non vengono menzionati. Questo perché la normativa impone di segnalare la maggior parte delle sostanze analizzate solo nel caso in cui queste superino il limite massimo ammissibile. Solitamente sulle etichette delle confezioni viene riportata una generale analisi chimica e chimico- fisica dell'acqua, come nell'esempio sotto riportato:

Tabella 5: esempio analisi chimica e chimico- fisica riportata in etichetta.

Analisi chimica e chimico fisica	Limiti
Temperatura alla sorgente	Parametro previsto ma senza limite
pH (media alle sorgenti)	Parametro previsto ma senza limite
Conducibilità elett. spec.a 25°C	Parametro previsto ma senza limite
Residuo fisso a 180°C	Parametro previsto ma senza limite
Anidride carbonica (media alle sorgenti)	Parametro previsto ma senza limite
Ossigeno	Parametro previsto ma senza limite
Elementi caratterizzanti in mg/l	Limiti
Sodio (Na+)	Parametro previsto ma senza limite
Potassio (K+)	Parametro previsto ma senza limite
Magnesio (Mg ²⁺)	Parametro previsto ma senza limite
Calcio (Ca ²⁺)	Parametro previsto ma senza limite
Ione idrocarbonico (HCO ₃ ⁻)	Parametro previsto ma senza limite
Ione cloridrico (HCl ⁻)	Parametro previsto ma senza limite
Ione nitrito (NO ₂ ⁻)	0,02 mg/l
Ione solforico (SO ₄ ²⁻)	Parametro previsto ma senza limite
Ione p.m. silicio (come SiO ₂)	Parametro previsto ma senza limite
Ione fluoridrico (HF ⁻)	5,0 mg/l
Ione nitrato (NO ₃ ⁻)	Segnalazione in etichetta oltre 1,5 mg/l 45 mg/l

È dunque impossibile per il consumatore conoscere l'esatta composizione dell'acqua presente sulla sua tavola.

IV. 3. Consumi: il mercato italiano

Il mercato delle acque minerali è in costante crescita. L' acqua imbottigliata è infatti la bevanda più diffusa in Italia essendo acquistata dal 97% delle famiglie. Ogni cittadino ne consuma in media più di 180 litri annui preferendo le acque lisce (64%) alle acque frizzanti (21%) o effervescenti naturali (15%).

Secondo i dati forniti dall' "Annuario 2006- 2007: acque minerali e acque di sorgente Italia", la produzione italiana di acqua minerale (quasi 12 miliardi di litri) viene distribuita in modo piuttosto omogeneo sul territorio nazionale: i maggiori consumi si riscontrano al nord-ovest (32%) e al sud della penisola (29%) e alimentano un giro d'affari di oltre 2000 milioni di euro contribuendo in particolare alla ricchezza di quattro grandi multinazionali che coprono il 55% della produzione totale (

Le fonti di acqua minerale sono presenti in quasi tutte le regioni: esistono oltre 160 società di imbottigliamento, 304 marche di acqua minerale e 13 marche di acqua di sorgente che traggono la materia prima da quasi 200 fonti.

Come già accennato, in passato l'acqua minerale naturale veniva preferita all'acqua potabile per le sue proprietà favorevoli alla salute determinate dalla concentrazione di sali minerali. Oggi questa distinzione tra le due tipologie di acqua non è più perfettamente attendibile: come vedremo in seguito infatti, **la maggior parte delle acque minerali non presenta alcuna particolare caratteristica tale da distinguerla dall'acqua di rete**. Ma le motivazioni dell'espansione del mercato delle acque minerali sono altre: ad esempio la praticità delle confezioni e, soprattutto, la radicata convinzione che l'acqua di rete sia irrimediabilmente inquinata o che presenti caratteristiche organolettiche scadenti. In realtà non è così in quanto la legge disciplina i restrittivi controlli da effettuare su entrambi i tipi di acqua.

IV. 4. Analisi dei dati

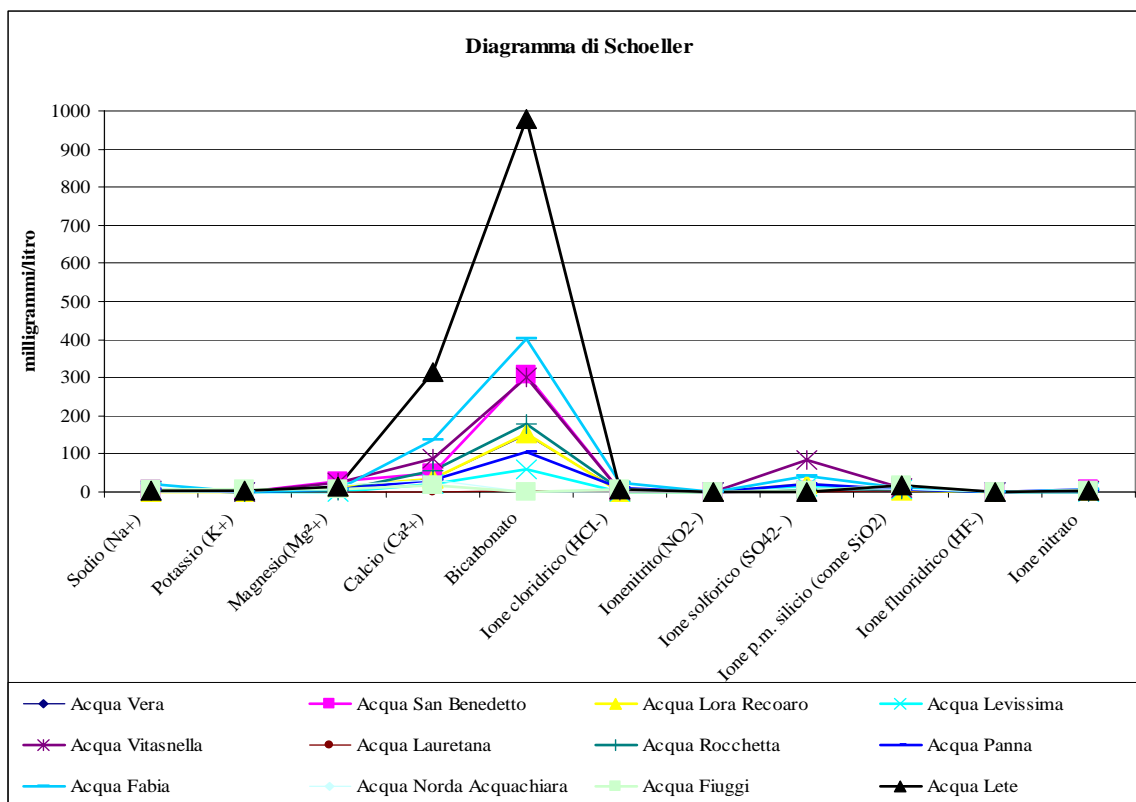
Per lo svolgimento di questo lavoro sono state prese in considerazione ed analizzate le etichette delle dodici marche di acqua minerale naturale più conosciute e diffuse in Veneto in modo da capire quali siano le caratteristiche peculiari di ogni marca:

- acqua Vera – Regione Veneto;
- acqua San Benedetto – Regione Veneto;
- acqua Lora Recoaro – Regione Veneto;
- acqua Lievissima – Regione Lombardia;
- acqua Vitasnella – Regione Lombardia;
- acqua Lauretana – Regione Piemonte;
- acqua Rocchetta – Regione Umbria;
- acqua Panna – Regione Toscana;
- acqua Fabia – Regione Umbria;
- acqua Norda Acquachiara - Regione Veneto;
- acqua Fiuggi – Regione Lazio;
- acqua Lete - Regione Campania.



Figura 3: Regioni di provenienza delle acque minerali considerate.

Dall'analisi delle tabelle 6-7 e del grafico seguente si può notare come **le acque considerate non presentino particolari caratteristiche**: tutte le etichette visionate presentano la dicitura "può avere effetti diuretici" e "indicata per diete povere di sodio". Su dodici marche, ben nove si classificano come acque **oligominerali**, cioè con residuo fisso compreso tra 50 e 500 mg/l. Lete e Vitasnella sono acque **mediominerali** mentre solo Lauretana è classificabile come **minimamente mineralizzata**.



Lete, Panna e San Benedetto vengono definiti stimolanti per la digestione ma dalla tabella precedente è possibile notare che solo acqua Lete presenta caratteristiche tali da favorire i processi digestivi essendo bicarbonata, acidula e mediominerale.

Vera, Panna e Norda vengono indicate per l'alimentazione e la preparazione di alimenti per i neonati ma è risaputo che a questo scopo vengono solitamente consigliate "acque leggere" o minimamente mineralizzate, cioè con residuo fisso inferiore a 50 mg/l: nessuna di queste acque presenta questa caratteristica.

In sostanza, ad eccezione di Lauretana, che è minimamente mineralizzata, e Lete, che è mediominerale, calcica, bicarbonata e acidula, nessuna delle acque minerali considerate presenta caratteristiche particolari.

Inoltre nessuna tra le etichette prese in considerazione pone in evidenza eventuali effetti dannosi sull'organismo prodotti da componenti presenti nelle acque. Ad esempio:

- il calcio è un elemento indispensabile per la salute ma è responsabile della durezza dell'acqua;
- il potassio, in elevate concentrazioni, è sconsigliato a soggetti che presentano ulcera o insufficienza renale.
- il sodio regola insieme al potassio l'equilibrio tra l'ambiente interno alla cellula e quello esterno. I casi di carenza grave di sodio possono portare addirittura a coma e decesso del paziente. Il valore consigliabile per le acque minerali è di 20 mg/l. E' perciò ingiustificato il fatto che le pubblicità mettano in risalto i benefici di un'acqua povera di sodio in quanto l'apporto di tale sostanza da parte dall'acqua è assolutamente insignificante per la salute umana.
- I nitrati sono minerali dannosi per la salute umana. Essi possono inoltre essere trasformati in nitriti e quindi in nitrosamine che possono avere un effetto cancerogeno.

In conclusione gli effetti sulla salute dell'assunzione o meno di determinate sostanze sono soggettivi e dipendono dalle caratteristiche di ogni singolo individuo. Per questo, in origine, le acque minerali naturali venivano assunte sotto controllo medico. Oggi, però, come abbiamo visto, la maggior parte di tali acque non presenta più caratteristiche tali da distinguerle dalle normali acque potabili.

Tabella 6: Analisi chimica e chimico- fisica acque minerali

Analisi chimica e chimico fisica	Acqua Vera	Acqua San Benedetto	Acqua Lora Recoaro	Acqua Levissima	Acqua Vitasnella	Acqua Lauretana	Acqua Rocchetta	Acqua Panna	Acqua Fabia	Acqua Norda Acquachiara	Acqua Fiuggi	Acqua Lete
Data analisi	12/06/06	22/03/04	20/10/05	26/10/04	10/05/05	10/07/02	11/05/04	13/07/06	10/09/04	10/05/02	26/06/03	04/11/04
Temperatura alla sorgente °C	-	16,2	9,9	5,4	-	9,5	-	-	14,7	11,2	-	-
pH	8,0	7,21	8,0	7,8	7,4	5,82	7,46	7,9	7,21	8,09	7,2	6
Conducibilità elett. spec.a 25°C (µS/cm)	-	-	-	-	-	-	283,8	-	-	-	-	-
Conducibilità elett. spec.a 20°C(µS/cm)	242	435	243	114	798	17	-	223	715	238	181	1290
Residuo fisso a 180°C (mg/l)	159	274,8	156	76,3	605	14	177,07	142	464	137	123	845
Durezza (°F)	-	-	-	5,84	-	0,53	-	10,9	-	14,2	7	-
Anidride carbonica	4,0	12	2,7	-	27	10,8	9,97	2,9	50,1	<1	3	1930
Ossigeno	-	6	-	-	-	-	-	-	<0,5	0,4	-	-

Tabella 7: Analisi elementi caratterizzanti acque minerali

Elementi caratt. in mg/l	Acqua Vera	Acqua San Benedetto	Acqua Lora Recoaro	Acqua Levissima	Acqua Vitasnella	Acqua Lauretana	Acqua Rocchetta	Acqua Panna	Acqua Fabia	Acqua Norda Acquachiara	Acqua Fiuggi	Acqua Lete
Sodio	1,9	6,9	1,2	1,8	3	-	4,66	6,4	19,7	1,5	7,05	4,9
Potassio	0,6	1,0	0,3	1,7	1	0,30	0,54	0,9	1,0	0,5	7,3	2
Magnesio	12,6	29,4	14,5	1,7	26	0,35	3,48	6,5	7,3	16,2	5,99	14,5
Calcio	35,9	48,2	35,4	20,6	86	1,57	57,12	32,9	137,3	30	18,27	314
Bicarbonato	149	306	153,5	58,5	301	4,3	178,4	106	400,5	-	-	980,5
Ione cloridrico	2,5	1,9	1,0	-	2	0,45	7,9	9,0	23,9	1,6	8,2	8,1
Ionenitrato	<0,002	-	<0,002	<0,02	-	-	-	<0,002	-	-	-	-
Ione solforico	18,6	3,8	21,4	14,4	83	1,47	8,27	21,0	41,5	10,1	2,9	-
Ione p.m. silicio (come SiO ₂)	-	14,3	1,8	5,6	10	4,84	5,37	6,8	10,7	5,4	18	16,2
Ione fluoridrico	-	0,06	<0,1	0,2	0,6	-	0,11	<0,1	-	<0,1	-	0,3
Ione nitrato	3,6	8,2	4,0	1,6	3	2,00	1,41	4,3	7,15	5,7	2	4,5

V. Acque Potabili

V. 1. Classificazione

La normativa vigente definisce le «acque destinate al consumo umano» come: *“le 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.”*

Secondo l'articolo 4 del Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 *“le acque destinate al consumo umano devono essere salubri e pulite”*, prive di microrganismi e parassiti o di sostanze che possano rappresentare un pericolo per la salute umana.

Le sostanze che possono trovarsi disciolte nell'acqua sono sali che derivano dalla naturale dissoluzione dei minerali che costituiscono rocce e suoli. Sono particelle con carica positiva o negativa. L'acqua potabile è quindi una soluzione di ioni in concentrazione ottimale. Questi sono indispensabili alla salute umana in quanto contribuiscono a mantenere costante la concentrazione delle soluzioni saline in cui sono immerse le cellule di ogni essere vivente.

Il decreto 31/01 determina i requisiti di qualità delle acque destinate al consumo umano tramite una serie di parametri i cui valori non devono superare determinate concentrazioni:

Parametri microbiologici

Riguardano un elevatissimo numero di microrganismi che possono rappresentare un rischio sanitario; sono cioè agenti patogeni responsabili di malattie a trasmissione fecale o orale. L'acqua funge da veicolo nella diffusione dell'infezione perciò deve essere analizzata allo scopo di identificare quei parametri microbiologici indicatori certi di una contaminazione fecale.

Tabella 1: Parametri microbiologici determinati per legge (D. Lgs. 31/01).

Parametro	Valore di parametro
Escherichia coli (E. coli)	0/250 ml
Enterococchi	0/250 ml
Pseudomonas aeruginosa	0/250 ml
Conteggio delle colonie a 22° C	100/ml
Conteggio delle colonie a 37° C	20/ml

Parametri chimici

Questi elementi e composti sono tossici o nocivi per la salute nel caso di contaminazioni massicce.

Possono derivare da cause naturali o da attività umane.

Inoltre molti di essi – ad esempio i metalli pesanti (cadmio, cromo, piombo, arsenico, mercurio, nichel, ecc.) - possono accumularsi nell'organismo e dare ripercussioni nocive sulla salute a lungo termine.

Anche numerosi composti organici figurano tra i principali contaminanti chimici. Essi sono sostanze, naturali o derivanti da attività antropiche, che contengono carbonio. Tra questi, i composti artificiali possono essere molto dannosi per la salute, in alcuni casi addirittura cancerogeni, e presentare lunghissimi tempi di decomposizione (trielina, tetracloroetilene, idrocarburi, aloformi, pesticidi, antiparassitari).

Tabella 2: Parametri chimici determinati per legge (D. Lgs. 31/01).

Parametro	Valore di parametro
Acrilammide	0,10 µg/l
Antimonio	5,0 µg/l
Arsenico	10 µg/l
Benzene	1,0 µg/l
Benzo(a)pirene	0,010 µg/l
Boro	1,0 mg/l
Bromato	10 µg/l
Cadmio	5,0 µg/l
Cromo	50 µg/l
Rame	1,0 mg/l
Cianuro	50 µg/l
1,2 dicloroetano	3,0 µg/l
Epicloridrina	0,10 µg/l
Fluoruro	1,50 mg/l

Parametro	Valore di parametro
Piombo	10 µg/l
Mercurio	1,0 µg/l
Nichel	20 µg/l
Nitrato (come NO3)	50 mg/l
Nitrito (come NO2)	0,50 mg/l
Antiparassitari	0,10 µg/l
Antiparassitari-Totale	0,50 µg/l
Idrocarburi policiclici	0,10 µg/l
Selenio	10 µg/l
Tetracloroetilene	10 µg/l
Triometani-Totale	30 µg/l
Cloruro di vinile	0,5 µg/l
Clorito	200 µg/l
Vanadio	50 µg/l

Parametri indicatori

La maggior parte di questi parametri è tipica delle caratteristiche naturali delle acque potabili distribuite; altri indicatori invece, derivano dai trattamenti di potabilizzazione. E' necessario pertanto verificare sia le qualità organolettiche e chimico-fisiche delle acque, sia l'efficacia degli eventuali trattamenti di potabilizzazione. I limiti di parametro, in questo caso, non sono vincolanti.

Tabella 3: Parametri indicatori determinati per legge (D. Lgs. 31/01).

Parametro	Valore di parametro	Parametro	Valore di parametro
Alluminio	200 µg/l	Sodio	200 mg/l
Ammonio	0,50 mg/l	Sapore	Accettabile per i consumatori
Cloruro	250 mg/l	Conteggio delle colonie a 22°	
Clostridium perfringens (spore comprese)	Numero/100 ml	Carbonio	Senza variazioni anomale
Colore	Accettabile per i consumatori	Batteri coliformi a 37° C	Numero/100 ml
Conducibilità	2500 µScm-1 a 20 °C	Carbonio organico totale (TOC)	Senza variazioni anomale
Concentrazione ioni idrogeno	6,5 e 9,5 Unità pH	Torbidità	Accettabile per i consumatori
Ferro	200 µg/l	Durezza	valori consigliati: 15-50° F
Manganese	50 µg/l	Residuo secco a 180° C	valore massimo consigliato: 1500 mg/L
Odore	Accettabile per i consumatori	Disinfettante residuo	valore consigliato 0,2 mg/L
Ossidabilità	5,0 mg/l O ₂		
Solfato	250 mg/l		

Un'acqua può essere dichiarata potabile solo dopo essere stata analizzata secondo le norme di legge.

Il monitoraggio delle acque destinate al consumo umano avviene attraverso:

- i **controlli interni** eseguiti dal gestore dell'acquedotto;
- i **controlli esterni** eseguiti dall' Azienda Unità Sanitaria Locale competente fissati sulla base di programmi elaborati secondo i criteri generali dettati dalla Regione riguardanti:
 - o l'ispezione degli impianti;
 - o la fissazione dei punti di prelievo dei campioni da analizzare;
 - o la frequenza dei campionamenti intesi a garantire al significativa rappresentatività delle acque distribuite durante l'anno.

I campioni d'acqua su cui effettuare le analisi vengono prelevati dalle Aziende Sanitarie Locali in punti stabiliti dal medesimo decreto:

- punti di captazione;
- impianti di adduzione;
- impianti di accumulo;
- impianti di potabilizzazione;
- le reti di distribuzione degli acquedotti (compresi i rubinetti degli utenti).

La frequenza dei campionamenti è proporzionale alla portata o al numero di abitanti serviti da ciascuno acquedotto. I campioni vengono analizzati dall'ARPA la quale trasmette i dati delle proprie analisi all'ASL che ha effettuato il prelievo e questa, in assenza di situazioni anomale, autorizza all'uso dell'acqua potabile analizzata.

Si può facilmente capire quanto le acque distribuite in rete siano sicure sotto l'aspetto chimico e microbiologico perché costantemente controllate .

Nel caso in cui un parametro superi i limiti fissati dalla normativa, l'ASL emette un giudizio di non conformità. Inoltre, se dall'analisi emerge un potenziale rischio per la salute del consumatore, vengono coinvolti gli Enti gestori perché pongano rimedio all'anomalia, sino ai casi più gravi in cui il Sindaco può emettere un'ordinanza di divieto d'uso.

V. 2. Dati provinciali

Come già detto in precedenza, la regione Veneto delimita un territorio ricchissimo di risorse idriche. Queste sono costantemente monitorate tramite analisi svolte al dipartimento laboratori di ARPA Veneto. Nel corso del 2006 sono stati effettuati oltre 233.000 controlli nelle sette province della nostra regione riguardanti tutti i parametri contemplati dal decreto legislativo 30/01 oltre ad altri parametri determinati da esigenze dettate dalle particolarità del territorio. Cerchiamo ora di fornire un quadro della situazione a livello provinciale elaborando i dati riguardanti i parametri principali in modo da poter poi svolgere un confronto tra acque di rete ed acque imbottigliate.

Per effettuare tale confronto, i risultati da noi visionati e rielaborati sono stati innumerevoli. Per la redazione di questo dossier siamo costretti ad esporre la media dei risultati delle analisi di pochi parametri solo per alcuni comuni per ogni provincia. I parametri qui esposti sono:

- pH;
- Sodio;
- Calcio;
- Cloruro;
- Nitrito;
- Nitrato;
- Solfato;
- Fluoruro;
- Nitrato;
- Potassio;
- Conducibilità a 20°C;
- Ossidabilità;
- Potassio;
- Magnesio;
- Ammonio;

Provincia di Padova

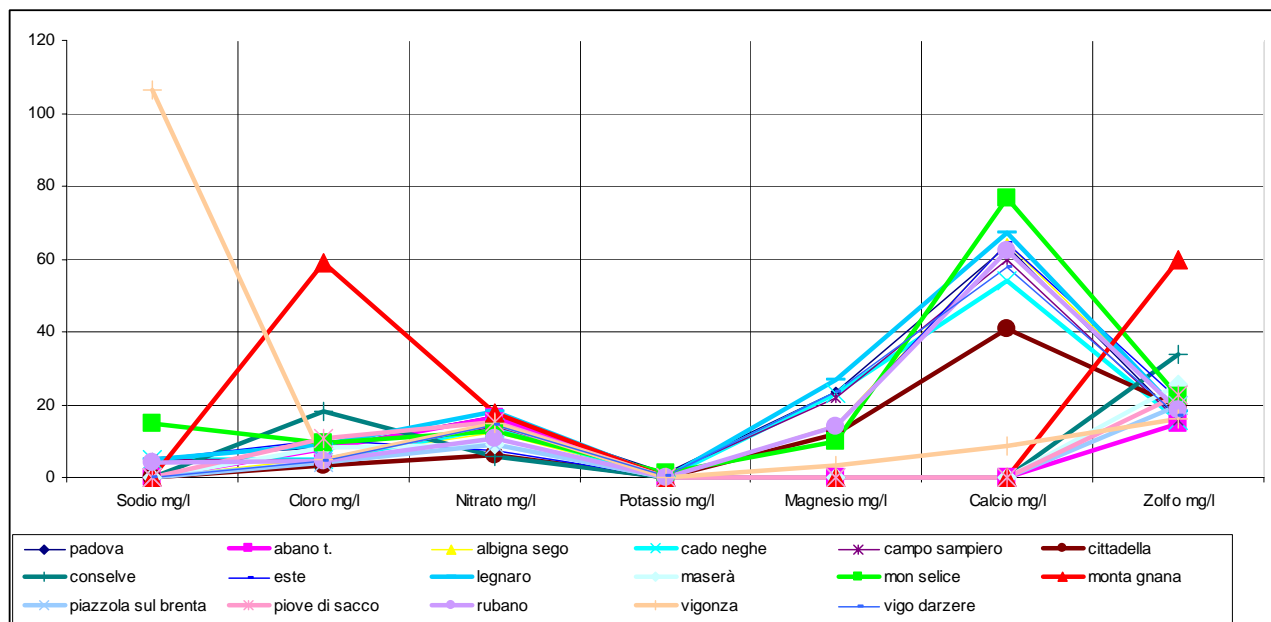


Il territorio amministrativo della provincia di Padova ha estensione pari a 2.141,6 km² ed ospita una popolazione pari a 890.805 abitanti. Si tratta di una zona abbondantemente percorsa da corsi d'acqua: i fiumi principali sono il Brenta ed il Bacchiglione ma notevole importanza riveste anche la presenza di risorgive ove l'acqua sgorga limpida dal terreno. Durante il 2006 in questa provincia sono stati effettuati oltre 22.500 controlli da parte dei laboratori di ARPA Veneto.

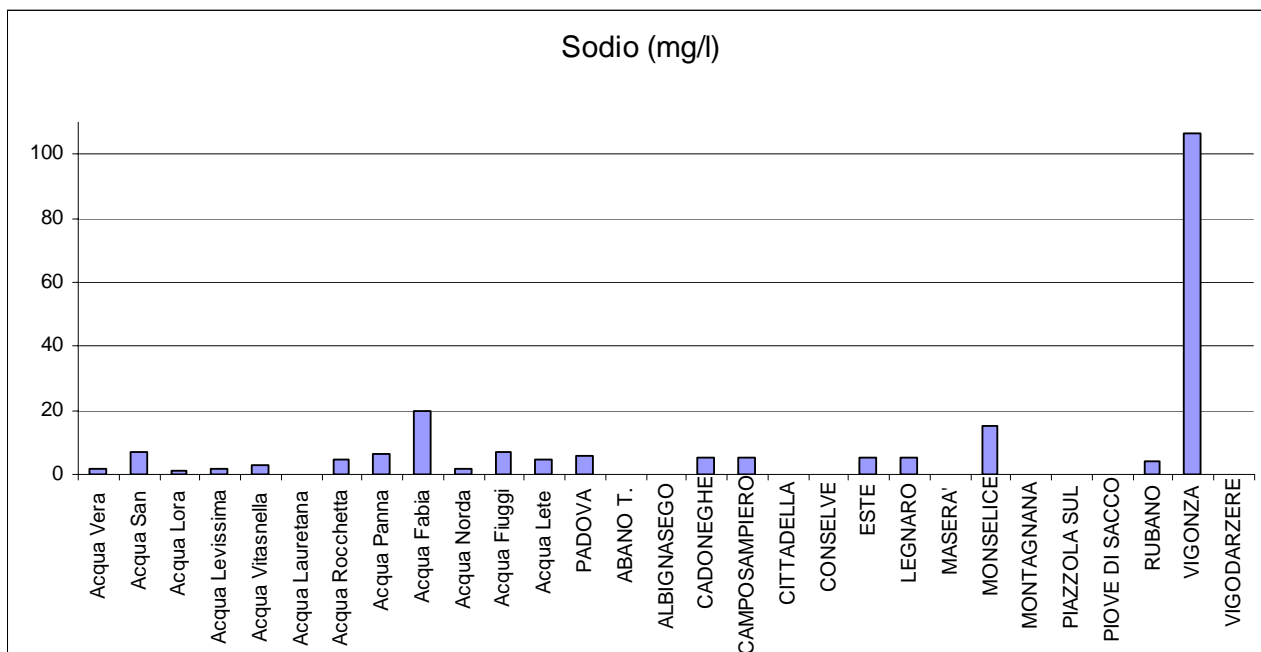
PARAMETRI	PADOVA	ABANO T.	ALBIGNA SEGO	CADONEGHE	CAMPO SAMPIERO	CITTA DELLA	CON SELVE	ESTE	LEGNARO
pH	7,7	7,5	7,7	7,6	7,6	7,9	7,5	7,6	7,5
Ammoniaca	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Conducibilità a 20°C	452,41	466,08	411,6	411,5	411,5	284,21	306,6	384,57	444,57
Durezza (°F)	25,03	-	22,05	23	-	15,5	-	22	28,2
Ossidabilità	1,40	0,02	0,03	0,03	-	0,02	-	0,02	0,04
Sodio	5,54	-	-	5	5	-	-	5	5
Potassio	1,05	-	-	-	1,01	-	-	-	-
Magnesio	23,68	-	14,3	23,01	22,06	12,08	-	14,03	26,6
Calcio	63,62	-	64,15	53,9	59,9	40,9	-	64,5	67,1
Cloro	8,4	8	5,4	4,75	4,8	3,2	18	10,14	9
Nitrito	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrato	17	16,7	12,4	13,75	14,11	6	5,6	7,5	18,20
Zolfo	16,13	15	18,6	15,75	15,78	19,25	33,8	21,45	18
Fluoro	0,10	-	0,10	0,10	0,10	-	-	0,10	-

PARAMETRI	MASERA'	MON SELICE	MONTA GNANA	PIAZZOLA SUL BRENTA	PIOVE DI SACCO	RUBANO	VIGONZA	VIGO DARZERE
pH	7,7	7,6	7,5	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7
Ammoniaca	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Conducibilità a 20°C	381,75	425,73	749,6	370,75	435,8	381,5	414,59	412
Durezza (°F)	-	21,2	-	-	-	21,4	0,5	24,2
Ossidabilità	-	0,02	0,02	-	-	0,2	-	0,3
Sodio	-	15	-	-	-	4	106,25	-
Potassio	-	1,04	-	-	-	-	-	0,5
Magnesio	-	10,05	-	-	-	14,1	3,3	23,7
Calcio	-	76,6	-	-	-	62,4	8,52	57,6
Cloro	8,25	9,5	59	4,25	10,6	4,5	5,08	4,71
Nitrito	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nitrato	9,25	12,71	17,65	9,25	15,4	10,7	14,7	14,4
Zolfo	25,75	22,07	59,7	19,62	22,6	18,5	16,17	16,86
Fluoro	-	0,10	-	-	-	0,10	-	-

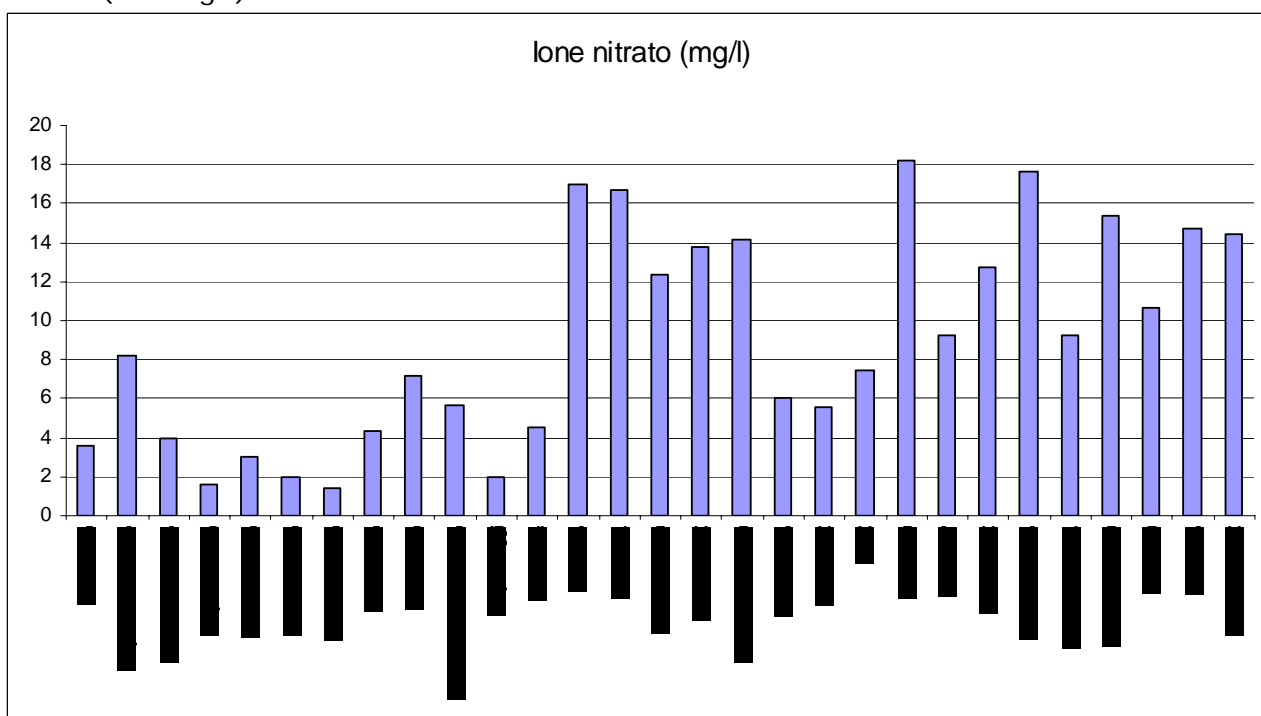
Qui di seguito un grafico riassuntivo dell'andamento dei principali parametri nei comuni considerati:



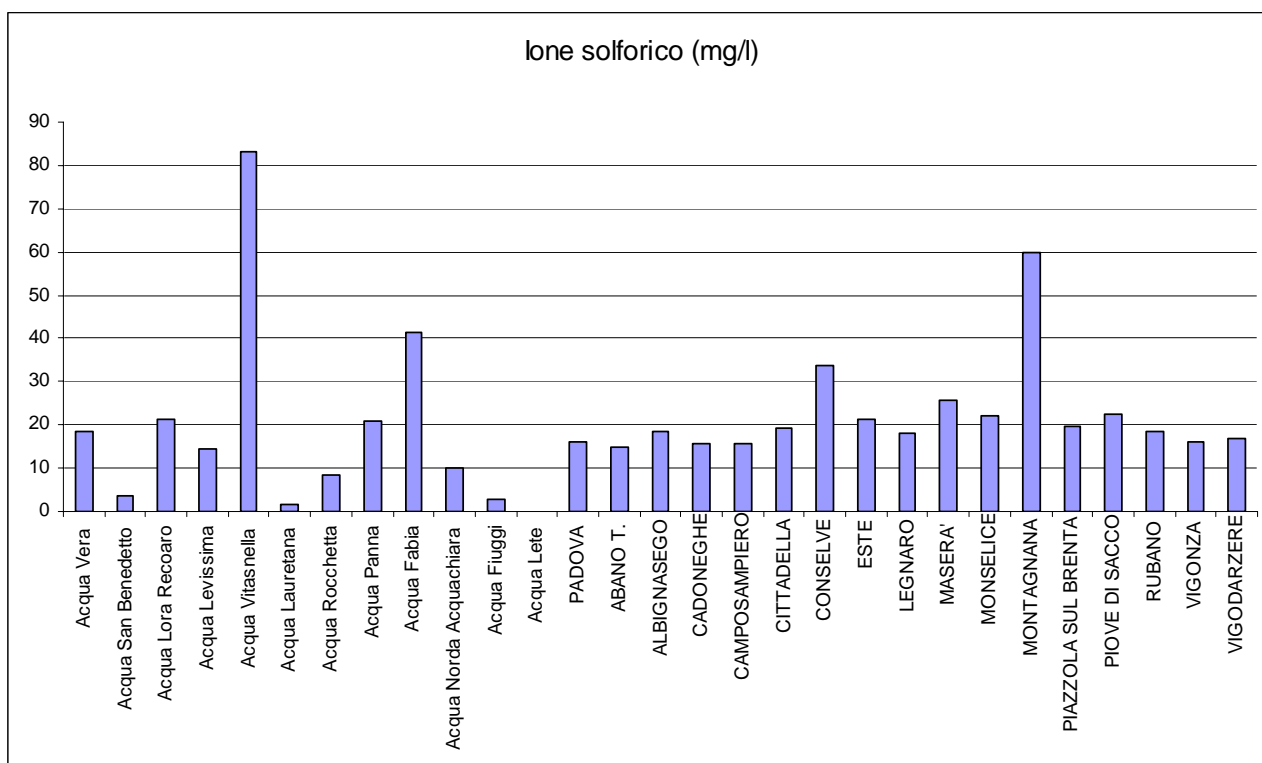
Analizziamo ora i singoli parametri e confrontiamoli con i valori riscontrati sulle etichette delle acque minerali considerate:



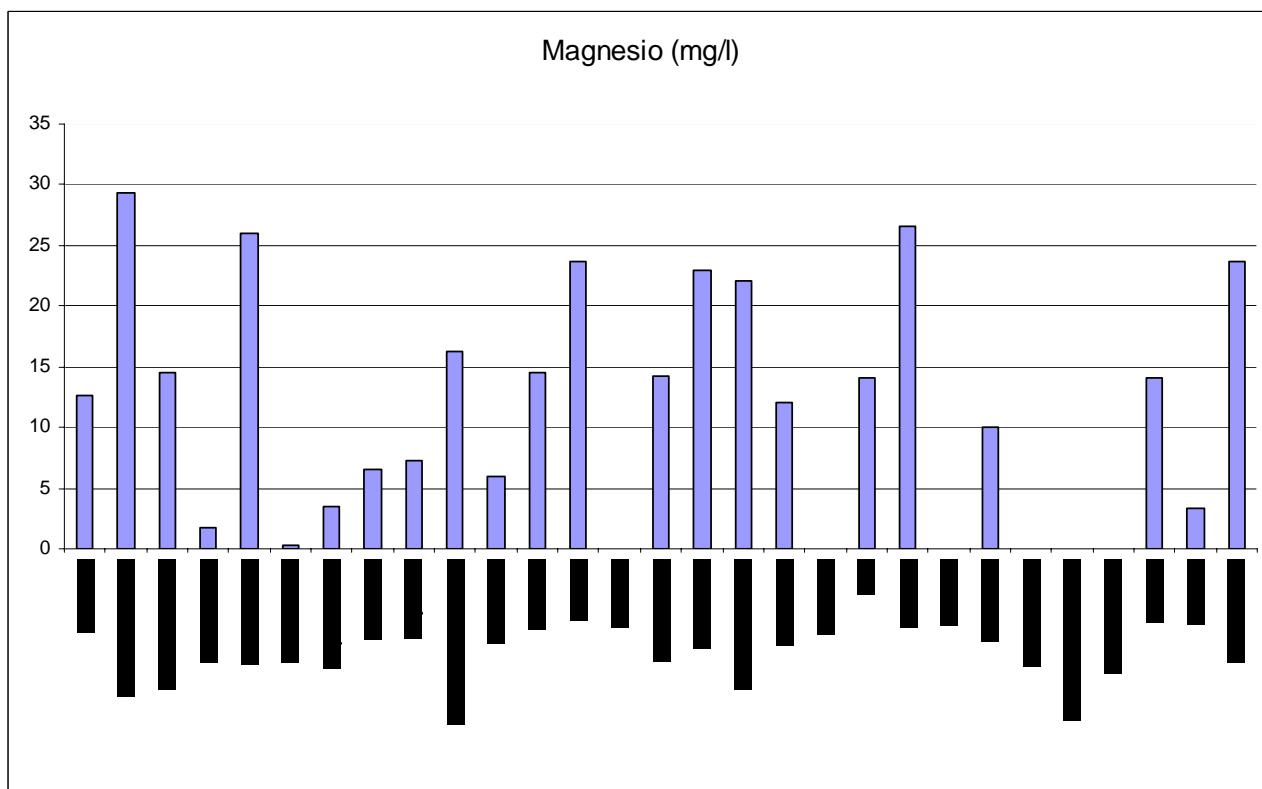
Per quanto riguarda il parametro "sodio" si può notare come entrambe le tipologie di acqua ne siano povere. Solo per l'acqua di rete del Comune di Vigonza si riscontra un valore al di sopra della media. Esso risulta essere comunque al di sotto del limite stabilito dalla legislazione attuale (200 mg/l).



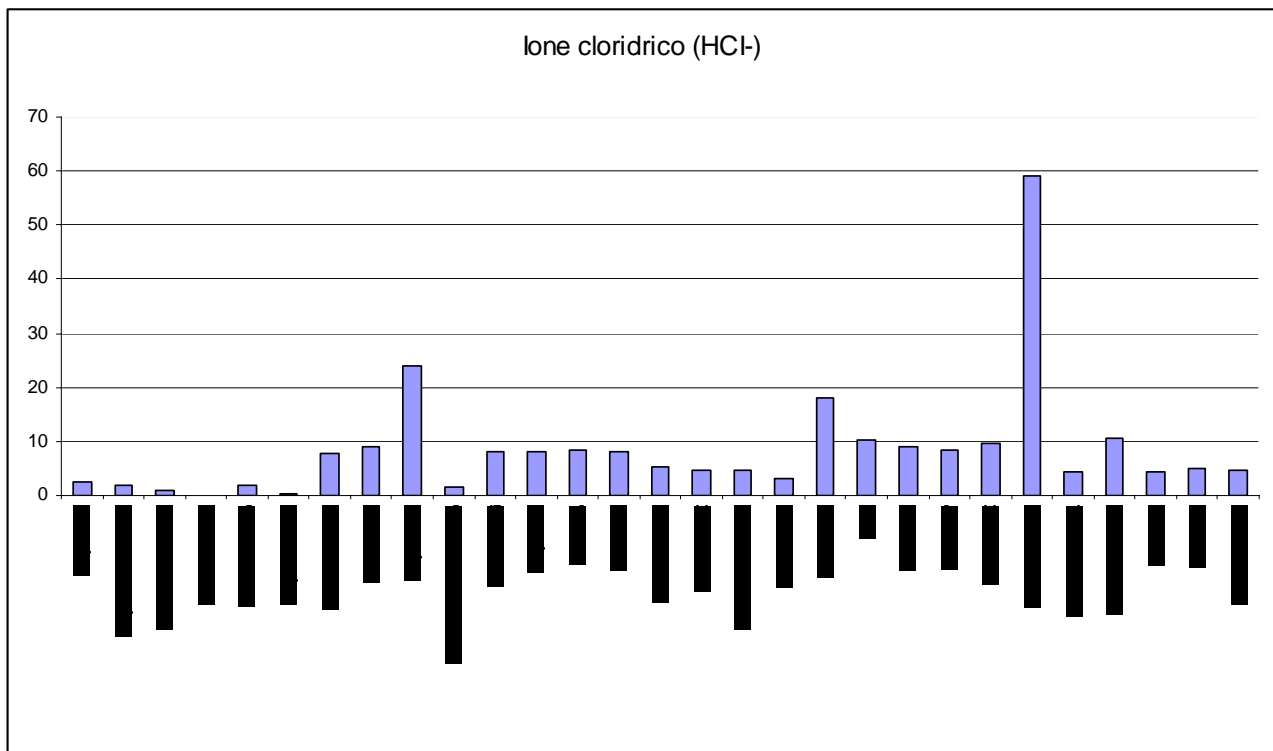
Per quanto riguarda il parametro "Nitrato" le acque di rete dimostrano valori leggermente superiori. Ciò è comprensibile considerando il fatto che tali acque, prima di essere captate e trattate, attraversano terreni di vario tipo e destinazione produttiva assorbendo le sostanze in essi contenute.



Lo ione solforico presenta valori più o meno simili per entrambe le tipologie di acqua. Non si riscontrano valori particolarmente elevati se si eccettua il caso di Montagnana.



I valori del parametro "magnesio", dove presenti si dimostrano simili confrontando acque minerali naturali ed acque di rete.



La maggiore presenza di Ione Cloridrico nelle acque di rete si spiega con il fatto che esso viene utilizzato come disinfettante per eliminare batteri e microrganismi.

In generale le analisi di ARPA hanno dimostrato che nell'anno 2006 per i comuni della provincia di Padova non si sono riscontrati superamenti dei limiti di legge, anzi le acque di rete qui distribuite non differiscono sostanzialmente dalle acque imbottigliate nel consumo quotidiano della popolazione.

Ciò risulta più evidente se si opera un confronto tra i prezzi delle due tipologie: un metro cubo di acqua potabile costa in media tra 0,51 e 1,08 euro mentre una bottiglia di acqua minerale contenente 1,5 litri può costare tra i 20 e i 50 centesimi di euro. Considerando che un metro cubo contiene 1000 litri è facile capire la sproporzione tra i costi.

A questi vanno poi aggiunti i costi dei smaltimento delle bottiglie vuote: se ogni italiano consuma 172 litri di acqua minerale in un anno, vuol dire che consuma in media 90 bottiglie di plastica e una trentina di vetro. La popolazione italiana conta 55 milioni di abitanti. Dunque ci sono quasi 5 miliardi di bottiglie di plastica da smaltire ogni anno. Tenendo conto che la raccolta differenziata della plastica ne intercetta il 20% circa, almeno **4 miliardi di bottiglie finiscono in discarica**. Ogni anno bere ci costa circa 1 milione di metri cubi di discariche.

I costi della raccolta possono variare dai circa 700 € a tonnellata della raccolta multimateriale ai 550/600 € della raccolta mono o con lattine.

Oltre a questo c'è il problema dell'impatto ambientale dovuto al **trasporto su gomma delle bottiglie**, con spostamenti del tutto irrazionali che portano acque del sud al nord e viceversa. Spesso viene venduta infatti in luoghi molto lontani dalle zone di produzione: un camion può trasportare circa 26.500 litri (17.667 bottiglie da 1,5 litri), quindi sono necessari ogni anno oltre 280.000 viaggi.

BIBLIOGRAFIA

- ARPAT- P. G. FIORENTINO, F. MANTELLI: *"Principali cause di alterazione della qualità delle acque minerali naturali"*, Firenze 2001.
- ARPAT- P. G. FIORENTINO, F. MANTELLI: *"Breve guida per le analisi delle acque potabili"*, Firenze 2002.
- ARPAT- F. MANTELLI: *"Parametri, frequenze e obiettivi del controllo chimico delle acque destinate al consumo umano"*, Firenze 1999.
- ARPAT- F. MANTELLI, G. CALÀ: *"Linee generali sui controlli chimici delle acque minerali naturali in seguito all'entrata in vigore del decreto ministeriale 29 dicembre 2003"*, Firenze 2004.
- ARPAT- F. MANTELLI, P. FIORENTINO, M. MASINI, E. LECCONI, P. BUCCI, F. CLONI, P. ORSINI, G. BESTINI, M. CRESTI: *"Verso l'attuazione del D. Lgs. 31/01: evoluzione dei parametri di controllo delle acque destinate al consumo umano"*, Palermo 2002.
- ARPAT- F. MANTELLI (a cura di): *"Dalle acque potabili alle acque minerali: verso una conoscenza delle acque ad uso umano"*, Firenze 2001.
- ARPAT- P. CALÀ: *"Evoluzione della legislazione delle acque minerali"*, Firenze 2003.
- ARPAT- F. MANTELLI, G. TEMPORELLI: *"Acque potabili e minerali naturali: le nuove disposizioni di legge in riferimento ai parametri chimici"*, Firenze 2004.
- COMITATO ITALIANO PER UN CONTRATTO MONDIALE DELL'ACQUA (a cura di): *"Per un governo pubblico dell'acqua"*, 2005.
- P. MURACA: *"Bevande italia, prodotti e mercati"*, Milano 1999.
- BEVERFOOD.COM (a cura di): *"Acque minerali e di sorgente. Annuario 2006-2007"*, Milano 2006.
- AUTORITÀ DI VIGILANZA SULLE RISORSE IDRICHE E SUI RIFIUTI: *"Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici, anno 2003"*, Roma 2004.
- AUTORITÀ DI VIGILANZA SULLE RISORSE IDRICHE E SUI RIFIUTI: *"Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici, anno 2004"*, Roma 2005.
- AUTORITÀ DI VIGILANZA SULLE RISORSE IDRICHE E SUI RIFIUTI: *"Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici, anno 2005"*, Roma 2006.

SITI WEB:

- www.acquamminerale.net
- www.acqua2o.it
- www.altraofficina.it
- www.altroconsumo.it
- www.ambiente.it
- www.arpa.veneto.it
- www.arpato.toscana.it
- www.benessere.com
- www.coldiretti.it
- www.consumatori.it
- www.contrattoacqua.it
- www.educambiente.it
- www.fao.org
- www.firenzesocialforum.net
- www.gruppo183.it
- www.istat.it
- www.laserlab.it
- www.legambiente.org
- www.minambiente.it
- www2.minambiente.it
- www.mineracqua.it
- www.regione.veneto.it
- www.utentiacque.it
- www.wwf.it
- www.legambiente.com



LEGAMBIENTE VENETO

C.so del Popolo, 276 – 45100 Rovigo RO - Tel. 0425.27520
Fax. 0425.28072 - E-mail: veneto@legambienteveneto.it - Web: www.legambienteveneto.it

I circoli nel Veneto:

Cea Dolomiti, Lamon (BL) – Eleonora Chinni, Padova – Goraksha, Padova – Legambiente Piove di Sacco, Piove di Sacco (PD) – Dai Colli all'Adige, Este (PD) – Il Pettiroso, Conselve (PD) – Circolo Limena, Limena (PD) – Circolo di Rovigo, Rovigo – Athesis, Badia Polesine (RO) – Piavenire, Maserada sul Piave (TV) – Icaro, Treviso – Gruppo Sintesi, Trevignano (TV) – Valli del Soligo, Follina (TV) – Sernaglia della Battaglia (TV) – Legambiente Venezia, Mestre (VE) – R.Pascutto – F.Gerretto, Ceggia (VE) – Riviera del Brenta, Camponogara (VE) – Il Tasso, Rivoli Veronese (VR) – Fagiani nel Mondo, San Giovanni Lupatoto (VR) – Legambiente Legnago, Legnago (VR) – Legambiente Soave, Soave (VR) – Legambiente Verona (VR) – C.E.A. Legambiente Verona (VR) – Il Tiglio, Forette di Vigasio (VR) – Circolo Nogara, Nogara (VR) – Circolo Shangri-là, Verona – Circolo Terre del Garda, Peschiera del Garda (VR) – Montecchio Maggiore (VI) – Creazzo (VI) – Parco Retrone, Vicenza – Monticello Conte Otto (VI) – Legambiente Vicenza (VI).