
Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

*Laboratorio SPL
Collana Acqua*

Abstract

In Italia la qualità delle acque destinate al consumo umano è complessivamente buona. Non mancano però situazioni di non conformità, principalmente nelle piccole gestioni comunali. Le soglie e il numero degli agenti contaminanti monitorati nelle acque è rimasto fermo ai primi anni 2000.

Si fa strada un nuovo approccio: i Water Safety Plans basati sulla prevenzione e il monitoraggio permanente.

In Italy the quality of drinking water is usually good. Nevertheless, there are situations of non-compliance, primarily in small water supply zones run by municipalities. The thresholds and number of water contaminants monitored according to the law haven't been updated since early 2000s.

A new approach has been developed: the one of the Water Safety Plans, based on prevention and permanent monitoring.

REF Ricerche srl, Via Aurelio Saffi, 12, 20123 - Milano (www.refricerche.it)

Il Laboratorio è un'iniziativa sostenuta da (in ordine di adesione): ACEA, Utilitalia-Utilitatis, SMAT, IREN, CO.MO.I. Group, Veolia, Acquedotto Pugliese, HERA, Metropolitana Milanese, CRIF Ratings, Cassa per Servizi Energetici e Ambientali, Cassa Depositi e Prestiti, Viveracqua, Romagna Acque, Water Alliance, CIIP.

Gruppo di lavoro: Donato Berardi, Francesca Casarico

e-mail: laboratorio@refricerche.it

Gli ultimi contributi

- n. 70 - Acqua - 6 euro a testa: il costo dell'accesso universale all'acqua, novembre 2016*
- n. 69 - Acqua - Investimenti e MTI2: molto rimane ancora da fare, ottobre 2016*
- n. 68 - Acqua - Le reti di impresa: la gestione dei servizi pubblici si rinnova, ottobre 2016*
- n. 67 - Acqua - Efficienza del capitale: investire di più e meglio, settembre 2016*
- n. 66 - Acqua - Qualità tecnica: un percorso a due velocità, luglio 2016*
- n. 65 - Acqua - Dalla separazione contabile una spinta al consolidamento, luglio 2016*
- n. 64 - Acqua - Danno ambientale: ai "rimedi" destiniamo solo il 5% dellatariffa, luglio 2016*
- n. 63 - Acqua - L'efficienza nel settore idrico italiano: punti fermi e questioni aperte, giugno 2016*
- n. 62 - Acqua - La gestione industriale del servizio idrico: scenari di crescita, maggio 2016*
- n. 61 - Acqua - Investimenti nel SII: 2 miliardi di euro il "potenziale inespresso", maggio 2016*

Tutti i contributi sono liberamente scaricabili, previa registrazione, dal [sito REF Ricerche](#)

La missione

Il Laboratorio Servizi Pubblici Locali è una iniziativa di analisi e discussione che intende riunire selezionati rappresentanti del mondo dell'impresa, delle istituzioni e della finanza al fine di rilanciare il dibattito sul futuro dei Servizi Pubblici Locali.

Molteplici tensioni sono presenti nel panorama economico italiano, quali la crisi delle finanze pubbliche nazionali e locali, la spinta comunitaria verso la concorrenza, la riduzione del potere d'acquisto delle famiglie, il rapporto tra amministratori e cittadini, la tutela dell'ambiente.

Per esperienza, indipendenza e qualità nella ricerca economica REF Ricerche è il "luogo ideale" sia per condurre il dibattito sui Servizi Pubblici Locali su binari di "razionalità economica", sia per porlo in relazione con il più ampio quadro delle compatibilità e delle tendenze macroeconomiche del Paese.

*Donato Berardi
Direttore
e-mail: dberardi@refricerche.it*

*Editore:
REF Ricerche srl
Via Saffi 12 - 20123 Milano
tel. 0287078150
www.refricerche.it*

ISSN 2531-3215

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Qualità dell'acqua potabile generalmente adeguata

La qualità delle acque in Italia

In Italia la qualità delle acque per il consumo umano è generalmente garantita adeguatamente. I dati disponibili¹, relativi al periodo 2008-2013, mostrano elevati livelli di rispetto delle soglie massime degli inquinanti indicate nelle direttive comunitarie, con percentuali di conformità superiori al 99% per tutte le categorie di parametri considerati: microbiologici, chimici e degli indicatori sui trattamenti e sulle caratteristiche organolettiche dell'acqua destinata al consumo umano².

Conformità in Italia alla Direttiva 98/83/CE per gruppi di parametri (2008-2013)

Gruppo di parametri	2008-2010	2011	2012	2013
Microbiologici	99-100%	99,17%	99,29%	99,16%
Chimici	95-99%	99,34%	99,78%	99,55%
Indicatori parametro*	n.d.	99,58%	99,93%	99,98%

* esclusi odore, sapore, colore e torbidità

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati relazioni Italia su Direttiva 98/83/CE

Criticità su alcuni parametri

Se nel complesso la qualità dell'acqua destinata al consumo umano può essere considerata buona, criticità sono state riscontrate su alcuni parametri che presentano una moderata frequenza di superamento dei limiti imposti dalla normativa³. Si tratta in particolare dei parametri che misurano la presenza di inquinanti nelle acque prelevate in natura e a impianti di depurazione non in grado di offrire risposte adeguate al carico inquinante presente nei reflui trattati.

E' questo il caso ad esempio dell'aumentata presenza di arsenico, [un problema particolarmente critico nel Lazio](#), dove ha interessato circa 90 Comuni. Una problematica presente anche in altre regioni, quali Lombardia, Toscana e Trentino-Alto Adige, anche se di portata decisamente più contenuta. Un altro parametro con criticità è quello relativo alla presenza di batteri coliformi, indicatori di contaminazione fecale nelle acque.

Più sporadiche sono le criticità per il superamento delle soglie sulla presenza di elementi chimici quali il boro, i fluoruri, i nitriti, il sodio, il piombo e le sostanze radioattive quali il trizio, tutte potenzialmente dannose per la salute umana se ingerite in alte quantità e per lunghi periodi.

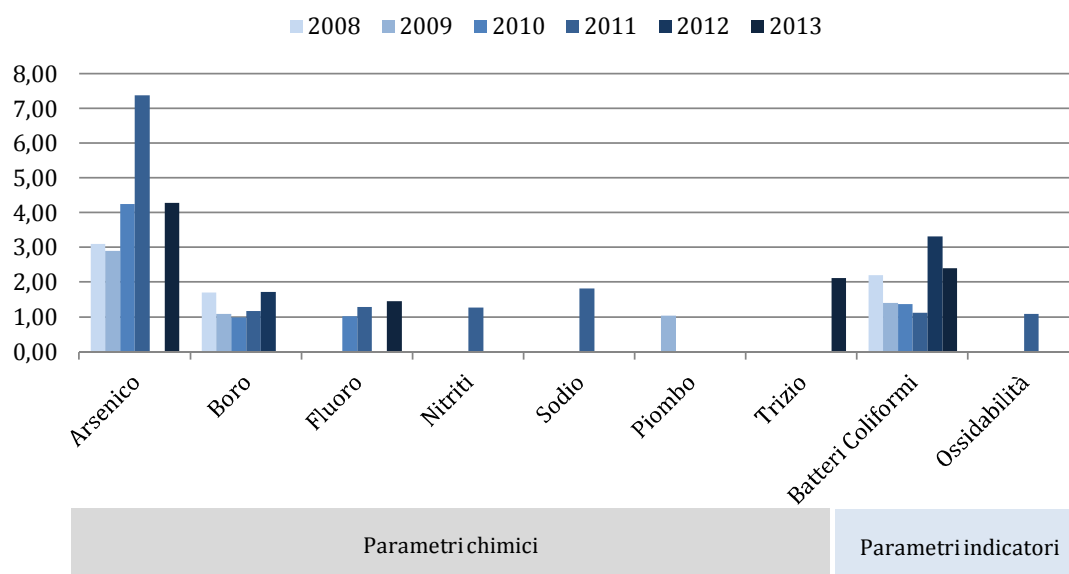
1 Dati riportati nella relazione nazionale per il periodo 2011-2013 prevista dalla Direttiva europea sulla qualità delle acque per il consumo umano (Direttiva 98/83/CE del Consiglio del 3 novembre 1998).

2 La Direttiva europea ha individuato 48 parametri da monitorare categorizzandoli in tre gruppi: parametri microbiologici e parametri chimici, che hanno risvolti significativi sulla salute umana, nonché indicatori che forniscono informazioni sui processi di trattamento delle acque e sugli aspetti organolettici dell'acqua destinata al consumo umano.

3 Il complemento a uno della percentuale di campioni conformi indica la quota di campioni analizzati non conformi per ciascun parametro. I parametri con una conformità inferiore al 99% sono considerati non conformi.

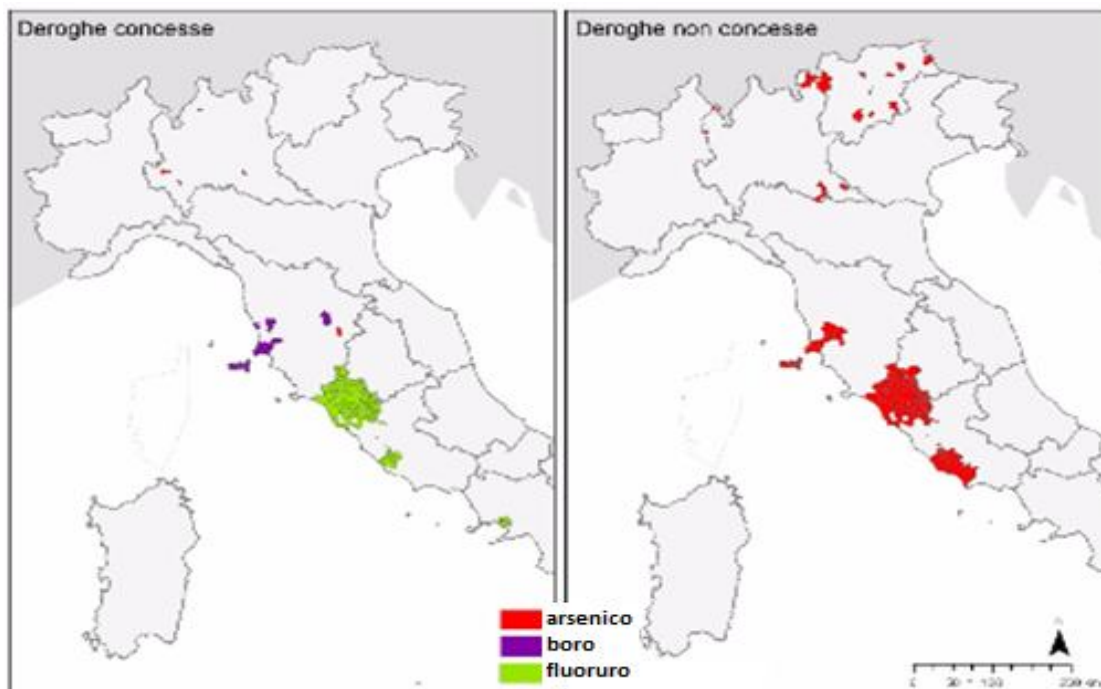
Qualità e sicurezza dell'acqua destinata
al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Percentuale di parametri eccedenti i limiti imposti dalla Direttiva 98/83/CE in Italia (2008-2013)
eccedenza > 1%



Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati relazioni Italia su Direttiva 98/83/CE

Aree interessate nel 2010 da livelli di arsenico, boro e fluoruro superiori ai limiti normativi

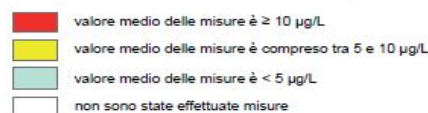
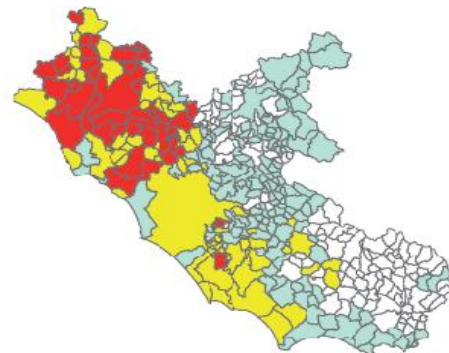


Fonte: elaborazione informazioni presenti nella decisione della Commissione Europea del 28/10/2010 sulla deroga richiesta dall'Italia ai sensi della direttiva 98/83/CE del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano

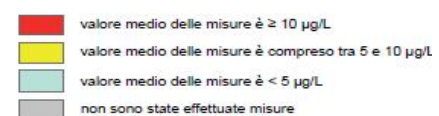
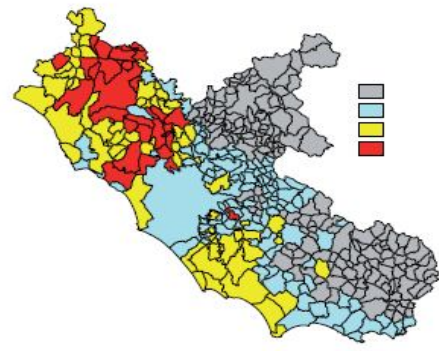
Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Elaborazione dei dati relativi alle misure effettuate dall'ARPA Lazio negli anni 2012-2013 su richiesta delle strutture sanitarie o di altri enti pubblici,

Anno 2012



Anno 2013



Fonte: ARPA Lazio

I dati fin qui riportati si riferiscono alle rilevazioni sull'acqua erogata dalle maggiori gestioni industriali italiane⁴, in base a quanto previsto dalla Direttiva 98/83/CE.

Le piccole gestioni presentano minori conformità ai limiti di legge

Per quanto riguarda le gestioni di minori dimensioni, in mancanza di un obbligo specifico di comunicazione, i dati disponibili sono meno aggiornati e risalgono al periodo 2008-2010⁵. In questo caso le evidenze, per quanto datate, sono assai meno confortanti.

Sulla base degli ultimi dati disponibili il 30% delle piccole gestioni⁶ ha difficoltà nell'erogazione di acqua con parametri pienamente conformi alla normativa: in particolare, per quanto riguarda i parametri microbiologici dell'escherichia coli e degli enterococchi (batteri che possono provocare infezioni di diversa entità, anche gravi), laddove la percentuale di conformità risultava compresa tra il 90% e il 95% per l'8,7% e il 5,8% dei piccoli gestori considerati; relativamente ai parametri indicatori, per i batteri coliformi la conformità non supera il 90% per il 12,9% dei gestori mentre a livello di parametri chimici, conformità inferiori al 90% sono state riscontrate per l'arsenico e i trialometani, rispettivamente in 10 e 3 piccole gestioni. Il 12,5% dei piccoli gestori non ha poi attuato un monitoraggio ap-

4 Si tratta degli operatori che gestiscono circa 1.160 zone di approvvigionamento idro-potabile, ciascuna al servizio di più di 5.000 abitanti, per una copertura complessiva di circa 41 milioni di abitanti.

5 La Direttiva europea richiede una relazione triennale sul rispetto dei limiti di qualità delle acque fornite da parte degli Stati membri per quanto riguarda le forniture operate dalle gestioni di maggiori dimensioni, mentre non prevede alcuna relazione riguardo i gestori di piccole dimensioni, lasciando agli Stati membri la facoltà di comunicare o meno i dati relativi a questi ultimi. L'Italia ha presentato i dati relativi alle piccole gestioni per il periodo 2008-2010 ma non per il periodo 2011-2013.

6 Con piccole gestioni si intendono approvvigionamenti idro-potabili limitati ad alcune migliaia di utenti. Si tratta tipicamente di gestioni in economia gravate da vincoli di natura economica connaturate alle dimensioni, con difficoltà a realizzare investimenti. Si tratta di alcune migliaia di piccoli acquedotti e gestioni comunali che servono circa il 6% della popolazione italiana.

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

proprio, secondo quanto stabilito dalla Direttiva⁷.

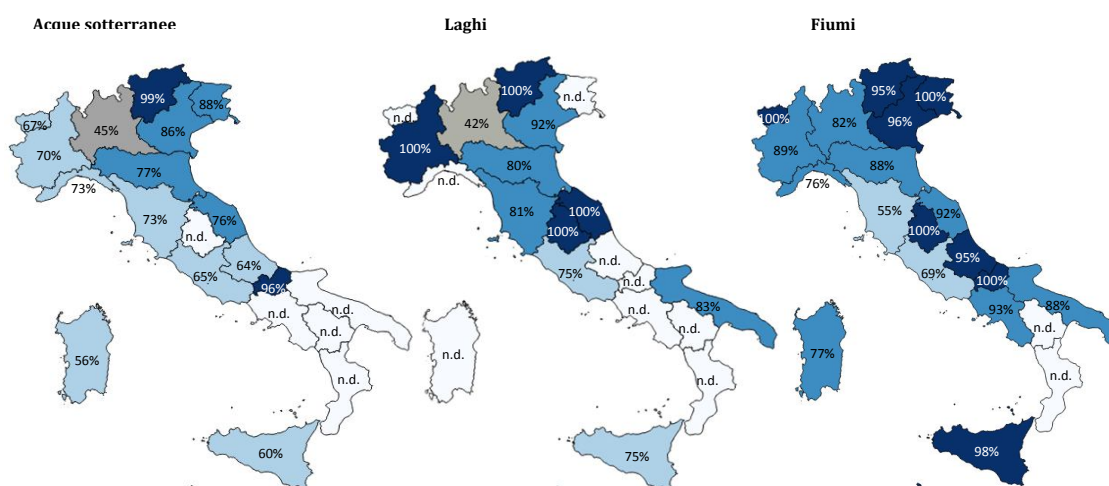
*Qualità dell'acqua
potabile legata alla
qualità dei corpi
idrici in natura*

La qualità dell'acqua potabile è strettamente legata anche alla qualità delle fonti di approvvigionamento, sia sotterranee che superficiali. I corpi idrici vengono definiti in buono stato chimico quando soddisfano tutti gli standard di qualità, sia quelli medi annui che quelli relativi alla massima concentrazione di sostanze ammissibili, per un elenco di 37 sostanze. In caso contrario, sono classificati come corpi idrici ai quali non è riconosciuto il buono stato chimico sia per livelli di concentrazione dei contaminanti sia per la loro tendenza all'aumento e alla loro persistenza nel tempo.

Secondo i dati ISPRA nel 2013 il 16% delle acque fluviali (in termini di km), il 19% delle acque lacustri (in termini di numero di bacini) e il 30% delle acque sotterranee (in termini di punti prelievo) presentavano uno stato chimico non buono, con forte variabilità geografica. Con riferimento alle acque sotterranee, da cui proviene l'85% delle acque prelevate destinate al consumo umano, si passa da regioni in cui la totalità o maggior parte delle stazioni di monitoraggio ha restituito una buona qualità delle acque, come è il caso del Trentino Alto Adige (99%) e del Molise (96,1%), a regioni in cui si riscontra una maggior incidenza di uno stato di criticità delle acque, dato che nel 54,9% dei punti di prelievo in Lombardia, nel 43,7% dei punti di prelievo in Sardegna e 39,6% dei punti prelievo in Sicilia si riscontrano superamenti dei limiti tabellari. I parametri critici sono sostanze inorganiche quali nitrati, solfati, fluoruri, cloruri, boro, insieme a metalli, sostanze clorate, aromatiche e pesticidi.

Qualità delle acque in natura - acque in buono stato chimico, anno 2013

(in % punti di prelievo per acque sotterranee, in % numero di bacini per acque lacustri, in % chilometri per acque fluviali)



Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati ISPRA

⁷ L'articolo 7 della Direttiva prevede che i campioni da analizzare debbano essere prelevati in modo tale da essere rappresentativi della qualità delle acque consumate nel corso dell'anno, indica i requisiti per l'identificazione dei punti di prelievo, dei parametri da controllare e la frequenza minima di campionamento e analisi (con apposito rimando all'allegato II), nonché le specificazioni dei metodi di analisi dei parametri da adottare (con apposito rimando all'allegato III).

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

L'emergere di nuovi inquinanti

Necessario
migliorare la tutela
delle fonti di
approvvigionamento

I pochi dati illustrati sottolineano la necessità di migliorare la tutela delle fonti di approvvigionamento per preservare la qualità delle acque sin dal loro stato in natura. Una migliore qualità delle acque presenti in natura favorirebbe anche risparmi nei trattamenti di potabilizzazione.

Parametri fissati
dalla legge fermi
agli anni 2000

Bisogna comunque ricordare che i parametri fissati nelle leggi, sia per quanto riguarda i livelli soglia sia per il numero degli agenti contaminanti monitorati nelle acque, sono rimasti sostanzialmente fermi alle disposizioni dei primi anni 2000⁸. Attualmente è in corso a livello Europeo una riflessione per aggiornare i parametri da rispettare.

Inquinanti
emergenti

Nel frattempo in questi anni è cambiato l'uso dei pesticidi chimici in agricoltura e degli antibiotici negli allevamenti, così come l'utilizzo dell'acqua nelle lavorazioni industriali e con essi la qualità e la quantità degli inquinanti provenienti dagli scarichi civili in ragione della crescente urbanizzazione.

Vendite di antibiotici veterinari per l'utilizzo in allevamento

In tonnellate di principi attivi

Paese	Vendite in tonnellate	tonnellate per capo di bestiame
Austria	54,7	957
Belgio	259,5	1,657,5
Bulgaria	46,5	400,9
Cipro	47,9	112,5
Repubblica ceca	57,2	696,8
Danimarca	108,5	2,418,4
Estonia	8,5	137,2
Finlandia	12,5	514,4
Francia	681	7,165,4
Germania	1,527,2	8,525,6
Ungheria	175,7	763,1
Islanda	0,6	115,2
Irlanda	99,6	1,761,6
Italia	1,318,4	4,371,9
Lettonia	6,2	167,1
Lituania	12,4	339,5
Lussemburgo	2,7	51
Olanda	225,6	3,226,3
Norvegia	6,6	1,788,6
Polonia	575,6	3,806,2
Portogallo	179,4	958,2
Slovacchia	15,5	247,8
Slovenia	4	180,2
Spagna	2,201,9	6,943,6
Svezia	10	795,6
Regno Unito	422	6,799,1

Fonte: European Medicines Agency, "Sales of veterinary antimicrobial agents in 26 EU/EEA countries October 2015"

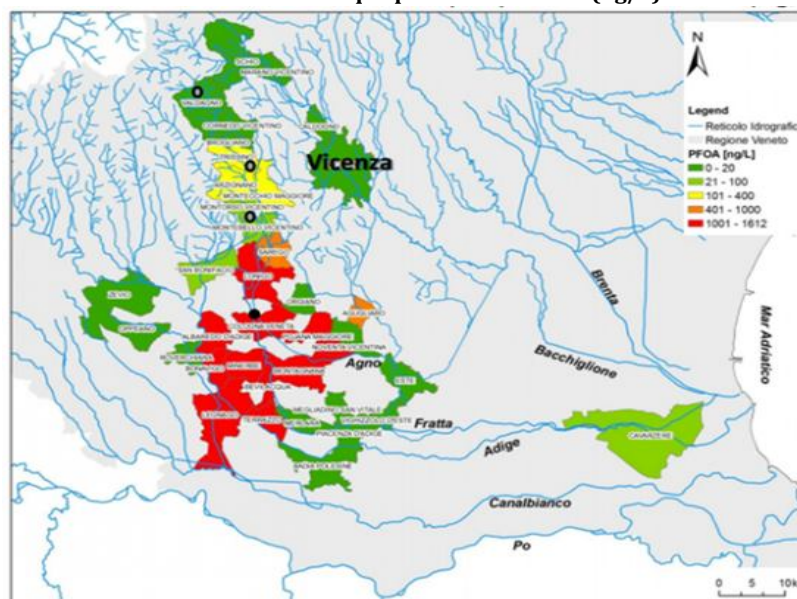
8 D. Lgs 31/2001

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Lo stesso Istituto Superiore di Sanità (ISS) riconosce che i requisiti minimi di sicurezza dell'acqua per il consumo umano contenuti nell'attuale legislazione fanno riferimento ad un numero relativamente limitato di sostanze chimiche di interesse prioritario, per caratteristiche tossicologiche o per diffusione, ma che "in aggiunta alle sostanze regolamentate, molteplici elementi e composti chimici, di origine geogenica o antropica, rilasciati nelle risorse idriche di origine, prodotti nel corso dei trattamenti dei sistemi idrici o migrati nelle acque da prodotti e materiali in contatto con esse, laddove non efficacemente rimossi nella filiera di potabilizzazione, potrebbero ritrovarsi nelle acque, al punto di consumo, e rappresentare dei potenziali pericoli per la salute umana"⁹.

Ne sono un esempio, i composti perfluoroalchilici (Pfas) rilevati in Veneto o il tallio presente in Toscana. A questi si aggiungono sostanze di origine biologica quali la legionella in Emilia Romagna (Parma)¹⁰.

Concentrazioni di PFOA nelle acque potabili in Veneto (ng/L)



Fonte: Arpa Veneto

I contaminanti emergenti si distinguono solitamente in sostanze di natura biologica o di natura chimica.

*Inquinanti
emergenti di
natura biologica*

Secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) i patogeni emergenti, sono "apparsi per la prima volta in una popolazione umana negli ultimi 30 anni, oppure già rinvenuti in precedenza, ma caratterizzati da un'incidenza crescente e/o dall'e-

⁹ Istituto Superiore della Sanità, "parere riguardo l'acqua destinata al consumo umano contenete sostanze perfluorurate nella provincia di Vicenza e comuni limitrofi", gennaio 2014

¹⁰ Si veda il [parere riguardo alla presenza di sostanze perfluorurate in Veneto](#) e il [parere in merito alla segnalazione di contaminazione da tallio in Toscana](#).

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

spansione in areali geografici nei quali non sono mai stati precedentemente notificati¹¹. Recentemente sono stati inseriti tra i patogeni emergenti anche la legionella, nonché virus e protozoi specifici¹².

*Inquinanti
emergenti di
natura chimica*

Gli inquinanti emergenti, sono invece sostanze chimiche di cui non si conoscono ancora i rischi per la salute, ma la cui presenza nelle acque di approvvigionamento sta crescendo a causa dell'uso crescente di prodotti che ne causano il rilascio nelle acque e per via della scarsa capacità di rimozione da parte dei depuratori. Si tratta ad esempio di composti farmaceutici¹³, sostanze contenute nei prodotti per l'igiene personale, così come sostanze di altro tipo considerate di interesse emergente, quali le sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS)¹⁴, il perfluorottano sulfonato (PFOS)¹⁵, nuove specie di cianotossine (i.e. BMAA)¹⁶. Il Ministero della salute [segnala anche il cromo VI, l'amianto, l'uranio e il tallio](#).

*Aggiornata la lista
di inquinanti per la
qualità delle acque
in natura*

Recentemente con proprio decreto il Ministero dell'Ambiente¹⁷ ha recepito la modifica dell'Allegato II della direttiva 2006/118/CE, sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, integrando nella lista delle sostanze da controllare per definire il buono stato chimico delle acque sotterranee i composti perfluorurati (PEPeA, PFHxA, PFBS, PFOA e PFAS). Provvedimento preso anche in seguito alla relazione del CNR-IRSA sulla «Valutazione del rischio ambientale e sanitario associato alla contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS)», una nota dell'ISPRA (prot. 1584 del 16 gennaio 2014) con la quale viene proposto un valore soglia per l'acido perfluorooctansolfonico (PFOS) ed una nota (prot. n. 5433 del 28 novembre 2014) del CNR-IRSA, relativa alla definizione di standard di qualità ambientale e di valori soglia per alcune sostanze perfluoro-alchiliche.

11 World Health Organization, "Division of emerging and communicable diseases surveillance and control annual report – 1996"

12 World Health Organization, "Guidelines for drinking-water quality, fourth edition", 2011

13 I farmaci e i loro metaboliti possono raggiungere i corpi idrici attraverso scarichi civili, industriali, zootecnici, impianti di acquacoltura e reflui di depuratori. Alcuni dati dimostrano che loro presenza nelle acque può causare effetti dannosi agli organismi (alterazioni metaboliche e morfologiche, induzione di antibiotico-resistenza in batteri patogeni presenti nelle acque). Si veda [P.Bottoni e R.Fidente, "Un primo contributo alla problematica dei farmaci come contaminanti delle acque" Ann Ist Super Sanità 2005;41\(3\):333-342.](#)

14 Si tratta di sostanze, presenti negli scarichi produttivi, caratterizzate da una notevole resistenza nell'ambiente, associata ad una rilevante capacità di diffusione e da una persistenza molto significativa che determinano una diffusa presenza nell'ambiente idrico, nell'ambiente e negli organismi, incluso l'uomo, dove tendono ad accumularsi nel tempo. Per un approfondimento si rimanda a [G. Brambilla, E. De Felip, "La valutazione dell'esposizione umana a sostanze perfluoroalchiliche", Notiziario dell'Istituto Superiore di Sanità, Vol. 26, p.6-9, Marzo 2013.](#)

15 Si tratta di una sostanza ampiamente usata dagli anni '60 in numerosi prodotti di utilizzo quotidiano (tessuti di rivestimento, tappeti, materiali plastici, pellicole fotografiche, eccetera) in virtù delle sue proprietà idro-olio repellenti. Si tratta di una sostanza poco biodegradabile, che tende ad accumularsi nel sangue e nei tessuti. La tossicità è poco studiata ma i dati sperimentali portano a sospettare che possa produrre effetti a lungo termine. Per un approfondimento si rimanda a [R. Ceccatelli, "Il Perfluorottano Sulfonato \(PFOS\): un possibile interferente endocrino persistente?"](#)

16 L'assunzione di BMAA può avvenire con il consumo di pesce contaminato e/o con l'ingestione di acqua lacustre (o possibili infiltrazioni di acqua contaminata nei pozzi artesiani). Per un approfondimento si rimanda a [Bruno M, Mizzoni D. Nuove sostanze neurotossiche prodotte da alghe: la β-N-metilammino-L-alanina. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2012. \(Rapporti ISTISAN 12/9\).](#)

17 Decreto n.165 del 16-7-2016

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Per la qualità delle acque potabili l'aggiornamento è ancora in corso

Le disposizioni pocanzi ricordate, che prescrivono l'estensione dei controlli per la presenza di contaminanti nelle acque sotterranee, non hanno ancora trovato una trasposizione in materia di qualità nei controlli delle acque destinate al consumo umano. Tali valutazioni sono in corso in sede UE.

Si può comprendere come stia crescendo l'esigenza di monitorare il rischio di contaminanti di specifico interesse, non oggetto di controllo normativo e ordinario.

I Water Safety Plans possono assumere un ruolo primario

In questo senso, un ruolo primario può essere giocato dai Water Safety Plans (WSP), Piani di valutazione e gestione dei rischi di contaminazione dell'acqua potabile o anche detti Piani per la sicurezza dell'acqua, la cui implementazione è un obiettivo presente nell'ultima revisione degli allegati alla Direttiva europea 98/83/CE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

I Piani per la sicurezza dell'acqua: un approccio olistico

Modello WSP elaborato dall'OMS e introdotto nella legislazione UE

Il modello dei Water Safety Plans (WSP) è stato elaborato in seno all'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2004 e solo recentemente introdotto nella legislazione europea con la direttiva 2015/1787 in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano. In Italia sono state pubblicate delle linee guida nazionali dall'Istituto Superiore della Sanità¹⁸.

Cambio radicale dell'approccio al controllo dell'acqua potabile

I WSP cambiano radicalmente l'approccio al controllo dell'acqua per uso potabile. Si tratta di un sistema integrato di monitoraggio, valutazione e gestione del rischio lungo tutta la filiera idro-potabile, dalla captazione al punto di consegna al consumatore finale, che ha lo scopo di assicurare costantemente la salubrità e l'accettabilità dell'acqua, riducendo i pericoli di contaminazioni di natura fisica, biologica e chimica nell'acqua destinata al consumo umano. Vengono valutati quindi i rischi di contaminazione dell'acqua presenti e quelli potenziali e messe in campo procedure e attività per ridurre al minimo tali rischi.

Approccio proattivo di prevenzione e controllo

Si passa quindi da un approccio retrospettivo, basato unicamente sulla sorveglianza, ad un approccio proattivo, improntato sulla valutazione e gestione del rischio, ossia fondato su prevenzione e controllo.

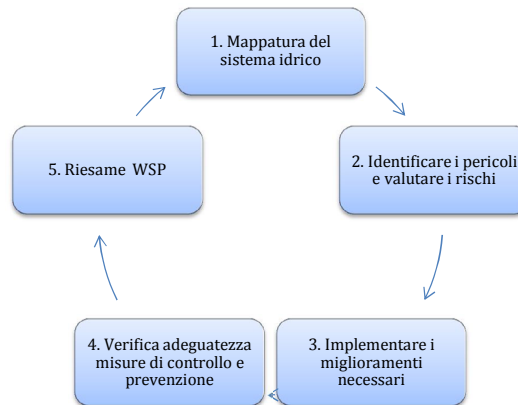
Adozione di sistemi e strategie di Early Warning

In tale contesto, assume altresì importanza l'implementazione di sistemi e strategie di Early Warning System che, fra le altre cose, possano sfruttare, ove tecnicamente fattibile, anche l'utilizzo di adeguate reti di monitoraggio in continuo, il cui corretto utilizzo permette l'ottimizzazione del numero e tipologia delle "classiche" analisi di laboratorio.

¹⁸ Frutto di un progetto in collaborazione con il Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie, l'ARPA Piemonte, l'Assessorato alla Sanità della Regione Piemonte, l'ASL Torino 5, l'ASL di Asti, l'ASL di Vicenza e l'ASL di Modena.

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Ciclo dei Water Safety Plans



Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche

Le principali fasi di sviluppo e implementazione di un WSP

Preparazione e Pianificazione

- Formazione di un team multidisciplinare
 - Definire i rischi associati alle singole componenti/fasi del sistema idrico
 - Valutare l'efficacia del sistema nel garantire standard di qualità igienico-sanitaria adeguati

Valutazione del sistema e dei rischi

- Descrizione del sistema idrico
 - Rappresentare nel dettaglio il sistema in tutte le sue componenti/fasi (diagramma di flusso)
 - Identificare le tipologie di utenze e gli utilizzi delle acque di distribuzione
- Analisi dei pericoli e identificazione delle priorità di rischio
 - Identificare i potenziali fattori di rischio biologico, fisico e chimico associati ai diversi elementi del sistema e possibili eventi che possano causare un rischio sanitario per l'utenza
 - Stabilire una scala di priorità tra i rischi sulla base dei potenziali effetti e delle probabilità di accadimento, come fondamento di ogni processo decisionale delle acque di distribuzione
- Definizione e validazione di misure adeguate di controllo e monitoraggio dei rischi
 - Identificare e verificare azioni per tenere sotto controllo ogni rischio significativo, attraverso barriere fisiche o attività adeguate a prevenire, eliminare o ridurre la probabilità di accadimento o mitigarne le conseguenze

Monitoraggio operativo

- Misure di controllo e monitoraggio
 - Realizzare su base sistematica una serie di controlli di processo e di prodotto adeguati ad assicurare l'efficacia del sistema a tenere il rischio sotto controllo (procedure, limiti di sicurezza, azioni correttive)

Revisione del sistema

- Verifica dell'efficacia del piano
 - Valutazione dell'efficacia complessiva del piano nel garantire la conformità dell'acqua al punto di utenza agli standard di qualità igienico-sanitaria
- Documentazione e revisione
 - Assicurare e documentare nel tempo l'efficacia di funzionamento del piano, sulla base dei risultati conseguiti o in seguito al verificarsi di incidenti o emergenze

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Approccio preventivo vs approccio tradizionale

Piani per la sicurezza dell'acqua vs approccio tradizionale

E' interessante confrontare il modello organizzativo preventivo che sta alla base dei Piani per la sicurezza delle acque rispetto ad un approccio più tradizionale di controllo successivo.

Rispetto alle modalità tradizionali di controllo della qualità dell'acqua viene operato un ribaltamento di logica e di principi:

- L'approccio è definito olistico o sistematico, i controlli e le valutazioni complessive vengono estesi a tutte le fasi e a tutti i processi in modo continuativo, invece che essere circoscritti ad alcuni segmenti e a prelievi a campione;
- controllo e interventi hanno natura preventiva: si tratta di superare i controlli e gli interventi che si attivano in presenza della rilevazione di campioni non conformi alla legislazione e di adottare soluzioni impiantistiche che consentono la rimozione della contaminazione nel trattamento delle acque e la prevenzione delle contaminazioni durante lo stoccaggio e la distribuzione, anche attraverso il monitoraggio permanente di un numero di sostanze superiore a quelle disciplinate per legge; tra queste quelle per le quali, a seguito dell'analisi dei rischi e degli impatti, risultino attività comportanti scarichi, emissioni, rilasci e perdite nel bacino idrografico o sottobacino;
- l'approccio è pro-attivo: si tratta di assicurare che tutte le fasi di produzione dell'acqua siano soggette a una continua e permanente valutazione e gestione del rischio, ad una continua rilevazione dei problemi e alla loro correzione;
- l'intervento è informato alla razionalità dell'azione, basata sull'analisi dei dati storici ed epidemiologici.

Coinvolgimento degli stakeholder aumenta l'efficacia dei WSP

Uno strumento che risulta tanto più efficace quanto la sua implementazione riesce a coinvolgere i molteplici attori che ruotano attorno alla produzione e alla qualità dell'acqua, dai titolari di attività agricole e industriali che operano nelle aree sensibili, per la presenza di falde e acquiferi, alle comunità residenti, agli operatori dei sistemi di gestione idrica e alle autorità di regolazione. La collaborazione tra gli stakeholder permette infatti di prendere decisioni informate e di individuare soluzioni operative, impiantistiche e finanziarie che meglio si coniugano con la tutela della risorsa e con il miglioramento della sua qualità: azioni di prevenzione della contaminazione alla fonte potrebbero ad esempio risultare meno costose rispetto a specifici processi di trattamento delle acque.

Occasione di crescita e sviluppo dei gestori

L'implementazione di WSP rappresenta anche un'occasione di crescita e sviluppo per i gestori idrici tramite la conoscenza delle criticità del proprio sistema idropotabile, la promozione e circolazione di procedure operative più efficienti, offrendo strumenti per far fronte in maniera più rapida ed efficace a possibili eventi pericolosi.

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Punto di partenza scientifico per l'aggiornamento della legislazione in materia di qualità delle acque potabili

Dal punto di vista della legislazione e regolazione, i WSP possono fornire un punto di partenza scientifico per l'aggiornamento della lista nazionale delle sostanze sottoposte a standard di sicurezza e una fonte di informazioni sulle sostanze, potenzialmente dannose o dubbie, non incluse in tale lista. Possono richiedere, oltre al controllo del rispetto degli standard normativi, un controllo da parte delle autorità di regolazione delle pratiche di gestione della qualità dell'acqua promuovendo in questo modo un continuo miglioramento delle gestioni.

Costo iniziale di implementazione importante

Il costo iniziale del cambiamento di approccio non è trascurabile, giacché comporta il ripensamento delle logiche dell'azione in un'ottica di eco-sistema e un riorientamento degli investimenti.

Tuttavia, vi è pieno consenso sulla bontà e sull'efficacia del nuovo approccio "preventivo". Risulta quindi necessario informare adeguatamente tutti gli stakeholder circa lo sforzo necessario a reperire i dati necessari e i finanziamenti per implementare efficacemente i WSP. Inoltre, nel lungo periodo gli sforzi compiuti possono consentire di migliorare le pratiche operative, l'efficacia manageriale, un più efficiente uso dell'acqua, come risultato di miglioramenti dell'infrastruttura e nella rilevazione delle perdite lungo la rete. Questo potrà portare anche ad una maggiore focalizzazione degli interventi ed una razionalizzazione dei costi.

Occorrono dimensioni adeguate al fabbisogno finanziario e di competenze

Il fabbisogno finanziario e di competenze suggeriscono che il raggiungimento di dimensioni gestionali adeguate sia una condizione necessaria per implementare piani di sicurezza delle acque efficaci. Per contro, sono proprio le gestioni minori a presentare i maggiori problemi di conformità, che trarrebbero maggiori benefici dall'adozione dei WSP.

Crescente interesse per i WSP in Europa

L'esperienza europea e italiana: benefici e ostacoli

In Europa l'adozione dell'approccio olistico promosso dai Water Safety Plans sta conoscendo un crescente interesse. Una ricognizione operata dall'Organizzazione mondiale della Sanità in collaborazione con l'International Water Association¹⁹ ha documentato l'avvio di esperienze di Water Safety Plans in numerosi Paesi europei. Vi sono Paesi in cui tale approccio è reso obbligatorio e altri in cui è implementato su base volontaria.

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Esempi di applicazione dei Water Safety Plan in Europa

Paese	Modalità
Ungheria	Obbligo normativo di valutazione dei rischi
Olanda	Obbligo normativo di valutazione dei rischi
UK	Obbligo normativo di valutazione dei rischi
Svizzera	Obbligo normativo di valutazione dei rischi in base alla legislazione alimentare
Irlanda del Nord	Obbligo normativo di valutazione dei rischi
Islanda	Obbligo normativo di valutazione dei rischi in base alla legislazione alimentare
Slovenia	Obbligo normativo di valutazione dei rischi in base alla legislazione alimentare
Portogallo	Progetti pilota
Germania	Progetti pilota
Finlandia	Non obbligatorio ma necessario per soddisfare requisiti legislativi in ambito sanitario
Scozia	Non obbligatorio, ma sono previsti incentivi se applicato

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su informazioni WHO/IWA e Umwelt Bundesamt

Prime iniziative pilota anche in Italia

In Italia ad oggi non vi è una normativa nazionale al riguardo, lasciando la questione alla libera iniziativa delle gestioni. Si tratta di un approccio tuttora poco diffuso sul territorio nazionale, con qualche iniziativa pilota di alcuni grandi gestori, quali il gruppo CAP Holding in provincia di Milano, il gestore toscano GAIA, operante tra le provincie di Lucca, Pistoia e Massa-Carrara, e il gestore piemontese SMAT, che stanno predisponendo piani di sicurezza per i propri acquedotti.

Benefici dei WSP

Le esperienze in corso mostrano che i benefici si esplicano lungo numerose direttrici:

- si osserva un miglioramento della conoscenza del sistema idrico e dei rischi connessi;
- con la conoscenza dei sistemi idrici migliora anche la capacità di identificare le priorità di investimento, dando la precedenza ai punti critici del sistema a più elevato livello di rischio;
- miglioramenti si apprezzano già nell'approvvigionamento idropotabile sicuro, con conseguente riduzione di patologie e indisposizioni di salute legate alla cattiva qualità delle acque, e nella continuità del servizio. La recente introduzione di alcune sperimentazioni fa ipotizzare che i dati che deriveranno consolideranno questa tendenza ;
- si riducono conseguentemente il numero e la gravità degli incidenti sanitari legati alla qualità dell'acqua potabile, anche grazie ad una maggiore preparazione nell'affrontare le emergenze idropotabili dovute a inquinanti specifici;
- Miglioramenti si riscontrano anche nella comunicazione e nella collaborazione con i portatori di interesse, oltre ad una maggiore soddisfazione e fiducia da parte degli utenti;
- Non vanno poi trascurati alcuni benefici di natura economica, grazie all'aumento dell'efficienza operativa, e all'accesso preferenziale ai finanziamenti.

Qualità e sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano: verso un nuovo paradigma

Ostacoli all'implementazione dei WSP

Non mancano tuttavia ostacoli che possono impedire o rendere difficoltosa l'implementazione dei WSP, tra cui:

- la mancanza di competenze specifiche da nell'elaborazione, implementazione e valutazione dei WSP per i piccoli gestori;
- la mancanza di un supporto da parte delle politiche e del contesto regolatorio;
- le limitate risorse di personale a disposizione per l'implementazione dei piani;
- la mancanza di adeguata capacità finanziaria.

Quest'ultima in particolare può rivelarsi un ostacolo decisivo, laddove le risorse finanziarie a disposizione non siano sufficienti per attuare gli investimenti necessari.

Nello specifico contesto italiano, nonostante siano state delineate in modo chiaro le componenti fondamentali per la realizzazione dei suddetti piani attraverso linee guida sviluppate a livello sia internazionale che nazionale, l'implementazione dei WSP da parte delle gestioni può risultare complicata per svariati motivi, tra i quali:

- problematiche di reperimento e raccolta dati: la presenza di una molteplicità di fonti generalmente non coordinate tra loro, soprattutto per quanto attiene le informazioni specifiche territoriali, genera difficoltà nella raccolta dei dati;
- problemi di coordinamento e raccordo delle informazioni, soprattutto nel caso di gestioni operanti su territorio vasto, tra informazioni disponibili presso le diverse funzioni aziendali, informazioni disponibili in sede locale e centrale (ad esempio dati di conduzione dei centri operativi, dati del telecontrollo a livello centrale, ecc.);
- mancanza di attenzione e consapevolezza degli stakeholder rispetto alle ricadute igienico-sanitarie e per la sicurezza (riluttanza delle collettività ad accettare di finanziare iniziative preventive, con un approccio di tipo non emotivo).