

Notiziario

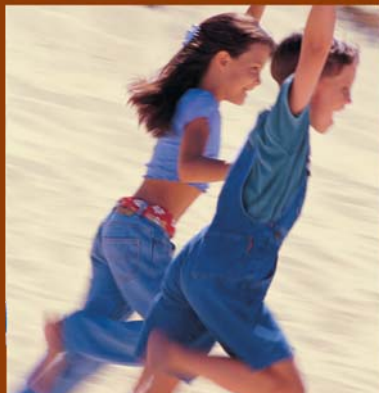
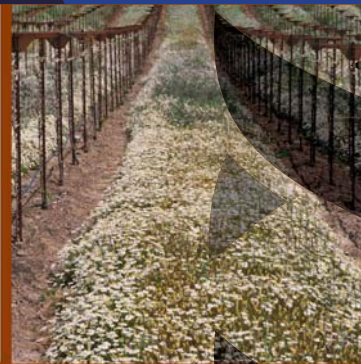
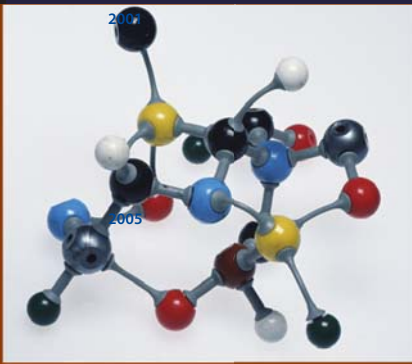
dell'Istituto **S**uperiore di **S**anità

**Valutazione e gestione del rischio
nella filiera delle acque destinate
al consumo umano: i *Water Safety Plan***

**Il Disturbo da Deficit Attentivo
con Iperattività (ADHD):
terapie classiche e complementari**

**III Seminario nazionale
sulla salute della donna**

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento postale - 70% - DCB Roma



Inserto BEN
Bollettino Epidemiologico Nazionale

Studio osservazionale "OKkio alla SALUTE", 2008
Bambini sovraesposti alla televisione e fattori correlati
La scuola elementare come luogo di promozione
di stili alimentari sani e dell'attività fisica

SOMMARIO

Gli articoli

Valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano: i <i>Water Safety Plan</i> nella revisione della Direttiva 98/83/CE	3
Il Disturbo da Deficit Attentivo con Iperattività (ADHD): terapie classiche e complementari	11
III Seminario nazionale sulla salute della donna	16

Le rubriche

Visto... si stampi	9
--------------------------	---

Bollettino Epidemiologico Nazionale (Insero BEN)

Studio osservazionale "OKkio alla SALUTE", 2008	
Bambini sovraesposti alla televisione e fattori correlati	i
La scuola elementare come luogo di promozione di stili alimentari sani e dell'attività fisica	iii



Il modello di *Water Safety Plan* è finalizzato a ridurre drasticamente le possibilità di contaminazione delle acque potabili

pag. 3

Sono descritti in dettaglio i trattamenti del Disturbo da Deficit Attentivo con Iperattività (ADHD): terapie classiche e terapie complementari

pag. 11



Durante il Seminario sono state illustrate le nuove acquisizioni nella medicina di genere per promuoverne lo sviluppo

pag. 16



L'Istituto Superiore di Sanità

è il principale ente di ricerca italiano per la tutela della salute pubblica.

È organo tecnico-scientifico del Servizio Sanitario Nazionale e svolge attività di ricerca, sperimentazione, controllo, consulenza, documentazione e formazione in materia di salute pubblica.

L'organizzazione tecnico-scientifica dell'Istituto si articola in Dipartimenti, Centri nazionali e Servizi tecnico-scientifici

Dipartimenti

- Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria
- Biologia Cellulare e Neuroscienze
- Ematologia, Oncologia e Medicina Molecolare
- Farmaco
- Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate
- Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare
- Tecnologie e Salute

Centri nazionali

- AIDS per la Patogenesi e Vaccini contro HIV/AIDS
- Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute
- Malattie Rare
- Ricerca e Valutazione dei Prodotti Immunobiologici
- Sostanze Chimiche
- Organismo di Valutazione ed Accreditamento
- Sangue
- Trapianti

Servizi tecnico-scientifici

- Servizio Biologico e per la Gestione della Sperimentazione Animale
- Servizio Informatico, Documentazione, Biblioteca ed Attività Editoriali

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: Enrico Garaci

Redattore capo: Paola De Castro

Redazione: Anna Maria Rossi, Giovanna Morini

Progetto grafico: Alessandro Spurio

Impaginazione e grafici: Giovanna Morini

Fotografia: Antonio Sesta

Distribuzione: Patrizia Mochi, Sara Modigliani

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

Redazione del Notiziario

Settore Attività Editoriali

Istituto Superiore di Sanità

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma

Tel: +39-0649902260-2427

Fax +39-0649902253

e-mail: pubblicazioni@iss.it

Iscritto al n. 475/88 del 16 settembre 1988.

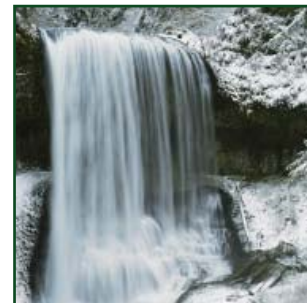
Registro Stampa Tribunale di Roma

© Istituto Superiore di Sanità 2009

Numero chiuso in redazione il 30 gennaio 2009

Stampa: Tipografia Facciotti s.r.l. Roma

VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO NELLA FILIERA DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO: I WATER SAFETY PLAN NELLA REVISIONE DELLA DIRETTIVA 98/83/CE



Massimo Ottaviani, Luca Lucentini, Lucia Bonadonna ed Emanuele Ferretti
Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, ISS

RIASSUNTO - La disponibilità di acque per il consumo umano, qualitativamente salubri e in adeguata quantità, è legata, nell'immediato futuro, all'attuazione di un nuovo approccio di gestione del rischio, esteso dal prelievo della risorsa idrica all'intero processo di trattamento e di distribuzione sino al punto di utenza. La revisione della Direttiva 98/83/CE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano è infatti decisamente orientata verso il modello di *Water Safety Plan* (WSP), proposto nelle più recenti linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e inquadrato in una politica di gestione sostenibile delle risorse idriche. L'evoluzione e l'interpretazione di questo sistema vengono presentate nei loro aspetti più significativi dagli esperti del Reparto di Igiene delle Acque Interne dell'Istituto Superiore di Sanità coinvolti nel gruppo europeo di revisione della Direttiva.

Parole chiave: Direttiva 98/83/CE, acque potabili, *Water Safety Plan*

SUMMARY (*Risk assessment and management in the chain of water for human consumption: Water Safety Plan in the revision of the Directive 98/83/EC*) - The access to sufficient, safe and affordable water for human consumption relies upon the implementation of a new approach of drinking water risk management plan in place at each water supply system. This encompasses all steps from catchment to tap, including water treatment and distribution. All above, in a framework of sustainable use of water resources, represents the main target of the process of revision of Directive 98/83/EC on the quality of water intended for human consumption, starting from the water safety plan model proposed by the World Health Organization within the Guidelines for Drinking-Water Quality. Criteria and application of the plan are discussed by the experts of the section of Inland Water Hygiene involved in the revision of the Directive.

Key words: Directive 98/83/EC, drinking water, health risk, Water Safety Plan

massimo.ottaviani@iss.it

L'accesso all'acqua in termini di adeguata disponibilità, idonea qualità, continuità di servizio e sostenibilità di costi rappresenta uno dei più evidenti limiti di demarcazione tra Paesi a economia avanzata e aree in via di sviluppo.

In un ambito generale di tutela della salute, tuttavia, riferirsi allo scenario globale ed esaminare i dati aggregati sulla contaminazione chimica e microbiologica delle acque e i casi di malattie idrotrasmesse, può fornire una visione complessiva sull'efficacia delle strategie e delle misure poste in essere per garantire la qualità delle acque e per minimizzare l'impatto sulla salute del consumo/utilizzo di acqua non idonea. Su queste basi, seppure tenendo conto delle specifiche realtà territoriali in termini di infrastrutture e risorse, livello socio-culturale, standard di sicurezza igienico-

sanitaria e stato di salute generale della popolazione, si deve riscontrare che, attualmente, quasi due milioni e mezzo di decessi ogni anno sono imputabili all'impiego di acque contaminate per fini potabili e sanitari. L'incidenza delle malattie idrotrasmesse, ancora elevata in numerosi Paesi, ha inoltre ricadute rilevanti sulla qualità di vita di molti individui e nella comunità. A ciò si aggiunga che circa un sesto dell'intera umanità non dispone di accesso ad acqua idonea per utilizzi umani a meno di un chilometro dalla propria abitazione, e circa un quinto non utilizza alcuna forma di adeguato smaltimento di acque di scarico.

È con queste valutazioni che, negli impegni prioritari da fronteggiare per il nuovo millennio, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha stabilito come obiettivo quello di ridurre di metà la quota di ►

popolazione priva di accesso ad acqua “sicura” entro il 2015. Questo dovrà avvenire anche attraverso una drastica revisione delle strategie finalizzate al miglioramento della qualità delle acque potabili e allo smaltimento delle acque di scarico, in un approccio globale teso a prevenire e controllare quello che in natura si svolge durante il “ciclo dell’acqua”.

Water Safety Plan

In questa direzione sono stati sostanzialmente ridefiniti i limiti dei sistemi di controllo della qualità delle acque destinate al consumo umano, sino a oggi contraddistinti da una sorveglianza di segmenti circoscritti del ciclo captazione-trattamenti-distribuzione-utenza e/o da un monitoraggio a campione sulle acque distribuite. L’evoluzione delle conoscenze in materia di analisi del rischio ha, infatti, decisamente spostato l’interesse verso la realizzazione di un sistema globale di gestione del rischio esteso all’intera filiera idrica dalla captazione al punto di utenza finale. È questo l’approccio conte-

nuto nei *Water Safety Plan* (WSP), introdotti di recente dall’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) con la revisione delle Linee guida sulla qualità delle acque potabili (1), e già recepito a livello normativo in diversi Paesi dell’area europea.

Il modello dei WSP, di fondamentale semplicità nei suoi aspetti generali, è finalizzato a ridurre drasticamente le possibilità di contaminazione delle acque captate, ad attenuare o rimuovere la presenza di fattori di rischio chimico e microbiologico attraverso trattamenti delle acque adeguatamente progettati, eseguiti e controllati e, infine, a prevenire eventuali ricontaminazioni in fase di stoccaggio e distribuzione dell’acqua fino al punto di consegna.

La strategia presenta un’elevata flessibilità ed è applicabile a qualsiasi sistema di produzione e distribuzione a prescindere dalla sua natura, forma giuridica, politica gestionale, estensione e complessità.

I principi contenuti nei WSP, riportati sinteticamente in Tabella 1, possono essere considerati come una rivisitazione e riorganizzazione di diversi criteri e

Tabella 1 - Principi di gestione del rischio secondo un modello di *Water Safety Plan* (WSP)

Fase del piano	Finalità
Formazione di un team multidisciplinare con definizione di ruoli e responsabilità di ciascun esperto	<ul style="list-style-type: none"> Definire i rischi associati alle singole componenti/fasi del sistema idrico Valutare l’efficacia del sistema nel garantire standard di qualità igienico-sanitaria adeguati
Descrizione del sistema idrico	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare in dettaglio il sistema in tutte le sue componenti/fasi (diagramma di flusso): area di captazione, captazione, trattamenti, rete di stoccaggio e distribuzione, sistemi di distribuzione interni Identificare le tipologie di utenze e gli utilizzi delle acque in distribuzione
Analisi dei pericoli e identificazione delle priorità di rischio	<ul style="list-style-type: none"> Identificare i potenziali fattori di rischio biologico fisico e chimico associati ai diversi elementi del sistema e i 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
Definizione e validazione di misure adeguate per tenere sotto controllo i rischi	<ul style="list-style-type: none"> 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
Misure di controllo e monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> 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: ciascuna misura di controllo deve essere pianificata in termini di procedure di attuazione, limiti di sicurezza e azioni correttive da intraprendere in caso di deviazioni significative da tali limiti
Verifica del piano	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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

procedure gestionali che hanno sino a oggi presieduto alla produzione e alla distribuzione di acque di qualità adeguata al consumo umano, soprattutto quando basati su sistemi di assicurazione della qualità a norma ISO 9001:2001; un esempio tra questi, è anche il sistema di controllo multibarriera basato su un processo integrato di prevenzione tramite la rimozione dei contaminanti delle acque. Figurano, nel contempo, importanti elementi di gestione del rischio mutuati da altri settori produttivi e, in primo luogo, il sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), cogente nell'industria alimentare e di recente standardizzato a livello di normazione (2).

Un WSP dovrebbe, per sua natura, essere sviluppato su ogni specifico sistema idrico. Difficoltà in fase di progettazione e attuazione del piano possono essere riscontrate soprattutto per sistemi di gestione idrica di limitate dimensioni (Small Water Supplies, SWS) che rappresentano una larga quota nel panorama acquedottistico italiano, e che trovano uno spazio specifico anche nei manuali applicativi dei WSP (3).

La revisione della Direttiva sulle acque destinate al consumo umano

Il primo indirizzo comunitario sui requisiti di qualità delle acque destinate al consumo umano a tutela della salute pubblica è enunciato nella Direttiva 80/778/CEE. Circa 20 anni più tardi, a seguito dell'evoluzione scientifica e tecnologica nel frattempo intercorsa, viene emanata la "nuova", tuttora vigente, Direttiva 98/83/CE (4) che stabilisce le caratteristiche di qualità essenziali per tutte le acque, trattate o non trattate, destinate a uso potabile, incluse le acque utilizzate per le produzioni alimentari. La Direttiva assume come criterio base la conformità dell'acqua a una serie di parametri di rilevanza sanitaria e/o "indicatori" di variazioni anomale della qualità, che devono essere rispettati al punto di utenza.

Da allora, 12 nuovi Stati Membri sono entrati a far parte dell'Unione Europea - ciascuno dei quali apportando esperienze e problematiche specifiche - e numerosi altri contaminanti delle acque sono stati riconosciuti come potenziali fattori di rischio per la salute degli utenti. Parallelamente, nella riedizione delle Linee guida dell'OMS (1) sono stati introdotti i nuovi criteri di pianificazione della sicurezza nell'in-

tera filiera idrica dalla captazione al punto di utenza, sulla base del sistema olistico di valutazione e gestione dei rischi (RA/RM) contenuto nei WSP.

Importanti elementi sul piano normativo hanno poi riguardato l'emanazione della Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) (5) che, tra l'altro, ribadisce l'esigenza del principio di precauzione, rafforza la messa in opera di azioni di prevenzione e riduzione dell'inquinamento e riafferma la necessità di proteggere i corpi idrici destinati alla produzione di acque destinate al consumo umano. Altre azioni specifiche a protezione delle risorse idriche collegate a questa Direttiva sono contenute, tra l'altro, nella Direttiva 2006/118/CE (5) sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento, e nella Decisione 2455/2001/CE (6) che, in materia di acque, in base a una procedura per la definizione delle priorità fondata sul duplice principio del monitoraggio e della modellazione, stabilisce un primo elenco di sostanze prioritarie, comprese le sostanze pericolose prioritarie.

Nel contesto di tale evoluzione sono stati avviati i lavori di revisione della Direttiva 98/83/CE anche in seno al gruppo europeo di esperti sulle acque potabili (ENDWARE), all'interno del quale opera il Reparto di Igiene delle Acque Interne dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS).

Le aree di intervento nell'ambito della revisione sono così articolate:

- introduzione dei principi di RA/RM e, sulla base di questi, revisione dei parametri microbiologici e dei parametri chimici con un crescente ruolo decisionale demandato al singolo gestore idrico;
- problematiche e controlli specifici relativi ai SWS, in considerazione delle ridotte disponibilità di risorse;
- patogeni emergenti e sostanze emergenti (ad esempio, interferenti endocrini): rischio e monitoraggio;
- criteri di campionamento e caratteristiche di prestazione dei metodi analitici, come pre-requisito per l'armonizzazione dei dati di monitoraggio;
- potenziale impatto dei cambiamenti climatici sulla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- armonizzazione dei dati di monitoraggio e produzione di relazioni periodiche sullo stato di qualità delle acque nei diversi Paesi nel contesto del Water Information System for Europe (WISE). ▶

Il rischio microbiologico

Attualmente, il giudizio di idoneità dell'acqua all'uso potabile viene espresso in base alla conformità a valori-limite di una serie di parametri e, in particolare, dei cosiddetti batteri indicatori di contaminazione fecale che, non di per sé causa di infezioni o malattie, costituirebbero invece un indice della potenziale presenza di microrganismi patogeni (batteri, virus, parassiti). Il controllo degli indicatori è da sempre utilizzato in alternativa a quello diretto dei patogeni perché l'identificazione e determinazione di questi ultimi non risulta praticabile su base routinaria nelle acque. Tuttavia, gli indicatori forniscono soltanto una misura approssimativa del rischio per la salute umana perché la relazione tra le loro concentrazioni e quelle dei patogeni non è mai costante. Di conseguenza, un sistema di valutazione del rischio - essenziale presupposto per lo sviluppo di politiche di controllo, gestione e pianificazione sanitaria - se basato su criteri strettamente analitici, e comunque retrospettivi, può risultare non appropriato nell'ambito della previsione del rischio.

Il nuovo approccio, basato su criteri di valutazione/gestione del rischio, integra le informazioni fornite dalle determinazioni analitiche - in special modo quando mirate alla ricerca di specifici patogeni durante eventi epidemici - con la valutazione e interpretazione di elementi quali, tra gli altri, le condizioni endemiche e l'incidenza delle patologie idrotrasmesse, la categorizzazione e l'assegnazione della priorità di rischio, le caratteristiche territoriali e infrastrutturali. Una coerente previsione del rischio per la salute ottenuta su queste

basi può quindi consentire la più efficiente ripartizione delle risorse nell'attività di gestione dell'intera filiera di produzione dell'acqua, inclusa l'elaborazione e la pianificazione di programmi di tutela.

Il rischio chimico: criteri per l'individuazione delle priorità

Una sostanza chimica è riconosciuta come potenziale fattore di rischio nelle acque destinate al consumo se sussiste un'evidente certezza della sua potenziale tossicità e della realistica possibilità della sua presenza nelle acque, ovvero se la stessa sostanza è riconosciuta come pericolosa a livello internazionale o, nel caso di pesticidi, è inclusa in programmi internazionali di valutazione quali il WHOPES (WHO Pesticide Evaluation Scheme). Altri composti possono influenzare significativamente l'accettabilità dell'acqua, imparando colori, odori o sapori atipici o indesiderati, pur senza presentare un danno sanitario diretto. Attualmente, circa 200 sostanze rispondono a questi requisiti e pertanto, sono state considerate per la definizione di "valori guida" a livello dell'OMS.

La presenza di uno specifico contaminante in un'acqua è la risultante di due fondamentali processi.

Il primo attiene all'origine della contaminazione (Tabella 2), potendosi individuare composti di origine naturale, contaminanti di natura agricola, industriale o civile, o sostanze riconducibili a trattamenti e distribuzione. In Figura 1 è riportata la distribuzione dei parametri chimici individuati dall'OMS e ripresi nella Direttiva 98/83/CE, in funzione della loro possibile origine.

Tabella 2 - Possibile origine di fattori di rischio chimico nelle acque destinate al consumo umano

Origine della sostanza presente nell'acqua	Esempi
Origine naturale	<ul style="list-style-type: none"> ● As, Se, U in acque sotterranee sottiacenti acquiferi di origine alluvionale ● Tossine da cianobatteri in corpi idrici superficiali soggetti a <i>blooms</i>
Attività agricole	<ul style="list-style-type: none"> ● Nitrati, pesticidi da improprie pratiche di fertilizzazione e trattamenti
Insedimenti urbani	<ul style="list-style-type: none"> ● Nitrati, ammonio, elementi chimici da impianti di trattamento reflui o discariche civili
Attività industriali	<ul style="list-style-type: none"> ● Solventi organici clorurati, ftalati da industrie plastiche
Trattamento e distribuzione	<ul style="list-style-type: none"> ● Acrilammide, epicloroidrina rilasciate da resine utilizzate per il trattamento o da materiali a contatto con l'acqua

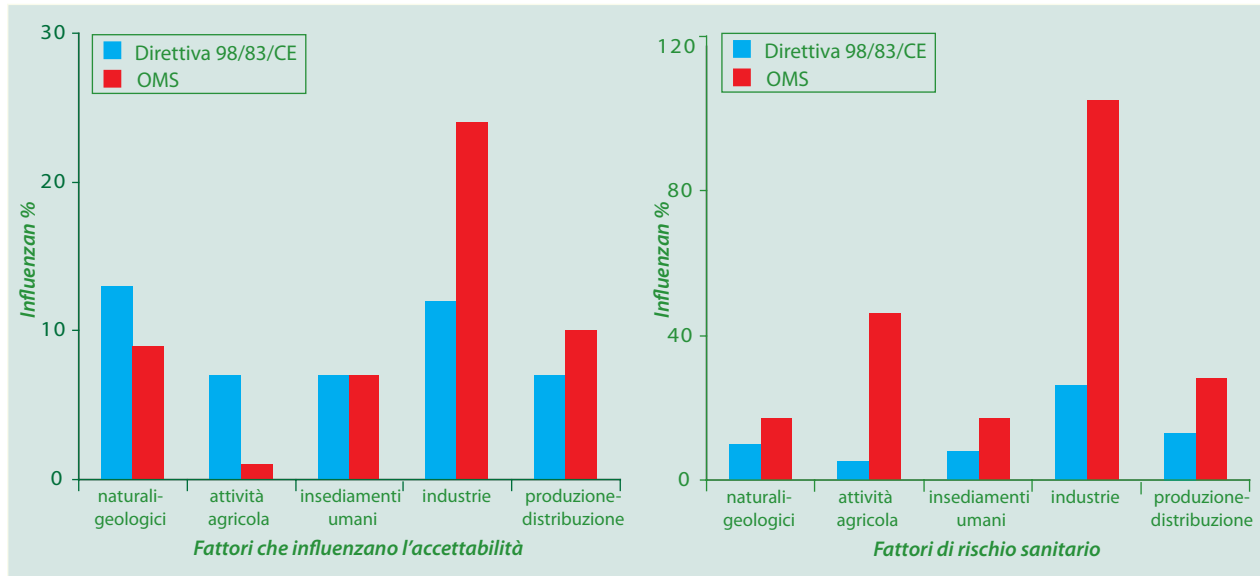


Figura 1 - Distribuzione di fattori di rischio chimico in acque destinate al consumo umano in funzione della loro possibile origine

Il secondo processo tiene conto di fattori determinanti per la concentrazione della sostanza nell'acqua, quali, ad esempio, volatilizzazione, fenomeni di adsorbimento, miscele e diluizione, trattamenti eseguiti in fase di produzione.

In un quadro di simile complessità, solo un'efficiente assegnazione delle risorse può garantire che siano tenuti sotto controllo i fattori di rischio effettivamente rilevanti in uno specifico contesto, definiti mediante un processo di RA e RM indicato sinteticamente in Figura 2.



Il contesto nazionale e le problematiche emergenti

Similmente a quanto avviene in molti Paesi a economia avanzata, la fornitura di acqua qualitativamente idonea all'uso umano è attualmente garantita in Italia da una serie di misure normative particolarmente rigorose, da prassi consolidate nei sistemi di gestione idrica in grado di assicurare la produzione di acque sicure, e da un livello di sorveglianza particolarmente esteso e capillare.

L'impegno da dedicare alla protezione delle acque distribuite deve essere, tuttavia, oggi ancora più intensificato soprattutto per quanto riguarda la tutela delle risorse, in considerazione dei fenomeni relativi ai cambiamenti climatici e all'impoverimento di molte aree di approvvigionamento idrico che hanno un impatto sempre più rilevante sulla quantità e sulla qualità delle acque. La modernizzazione delle reti idriche che, in distribuzione, possono arrivare a perdere fino al 40% delle acque, gli elevati consumi di acqua "pregiata" quale è quella potabile per utilizzi impropri, l'estensione dei processi di depurazione, che attualmente coprono poco più del 75% della popolazione nazionale, la limitatissima pratica del riutilizzo delle acque, le necessità legate alla conoscenza di fattori di rischio "emergenti" e di nuovi criteri di controllo da parte della ricerca scientifica, sono solo alcuni importanti temi che necessitano di azioni urgenti e qualificate. ►

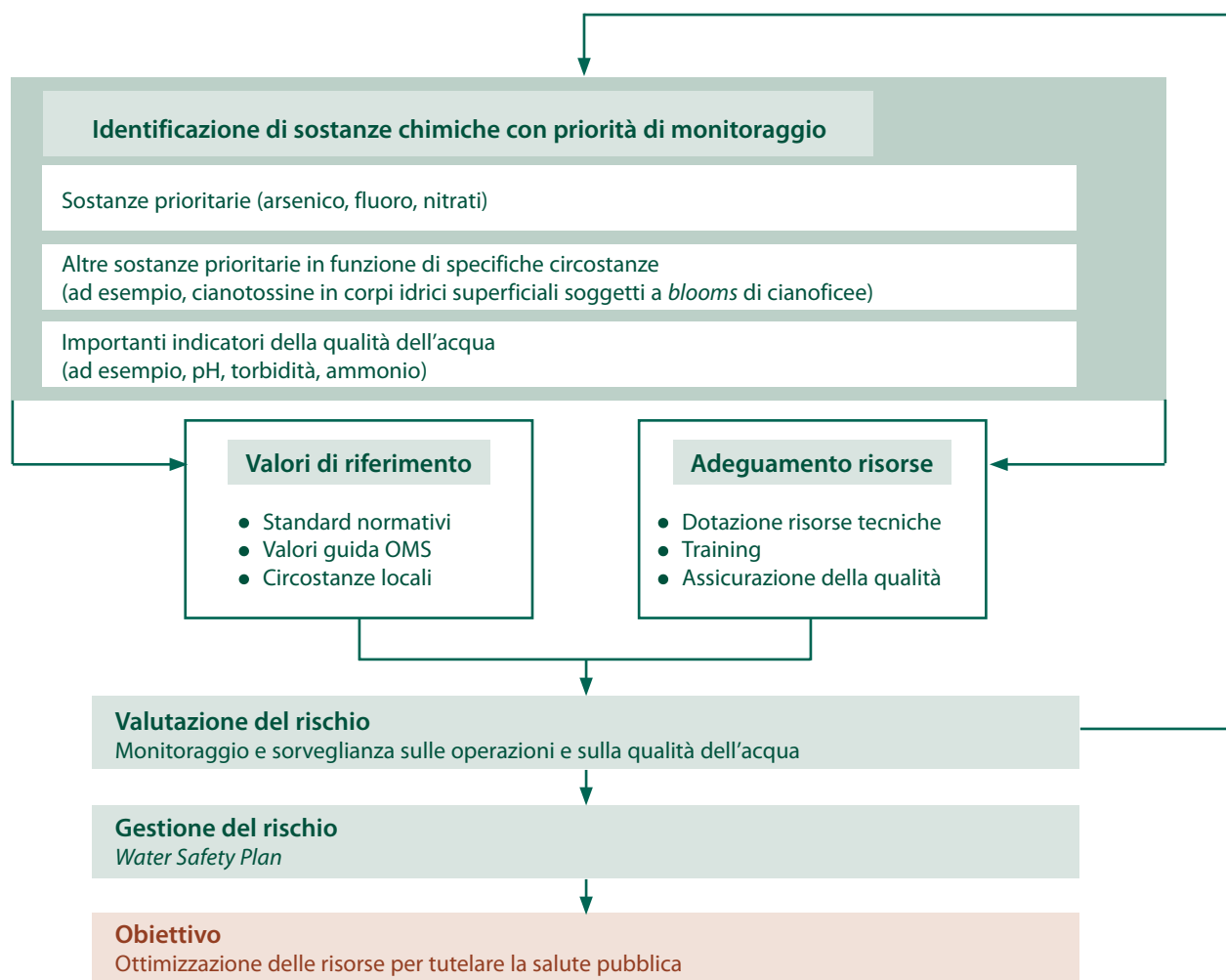


Figura 2 - Fasi decisionali nella definizione di priorità di rischio chimico in acque destinate al consumo umano

La possibilità di assicurare approvvigionamenti idrici adeguati a salvaguardia della salute pubblica si correla, nell'immediato futuro, a una nuova strategia inquadrata nel contesto di un utilizzo sostenibile delle risorse: strategia che coinvolge il settore della ricerca e della sorveglianza sanitaria, della gestione idrica integrata, e delle componenti normative, per l'introduzione di sistemi globali di valutazione e gestione del rischio estesi all'intero sistema idrico, quali i più volte citati WSP. ■

Riferimenti bibliografici

1. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality incorporating first addendum. Geneva: WHO Ed. 2006; Vol. 1, 3rd ed.
2. UNI EN ISO 22000. Sistemi di gestione per la sicurezza alimentare. Requisiti per qualsiasi organizzazione nella

filiera alimentare. Milano: Ente Nazionale Italiano di Unificazione; 2005.

3. World Health Organization. Water safety plan manual: Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Geneva: WHO Ed.; 2008 Vol. 1, 3rd ed.
4. Unione Europea. Direttiva 98/83/CE del Consiglio del 3 novembre 1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano. *Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee* L 330, 5 dicembre 1998.
5. Unione Europea. Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. *Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee* L 327, 22 dicembre 2002.
6. Unione Europea. Direttiva 2006/118/CE Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. *Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee* L 327, 27 dicembre 2006.