

**ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ**

**Tutela sanitaria delle acque  
nella gestione regionale**

A cura di  
Milena Bruno e Serena Melchiorre  
*Laboratorio di Igiene Ambientale*

ISSN 1123-3117

**Rapporti ISTISAN**

**03/10**

Istituto Superiore di Sanità

**Tutela sanitaria delle acque nella gestione regionale.**

A cura di Milena Bruno e Serena Melchiorre

2003, 55 p. Rapporti ISTISAN 03/10

La tutela sanitaria delle acque, esercitata dalle Regioni sulla base di leggi nazionali, è stata negli ultimi anni oggetto di profonda riorganizzazione anche alla luce della istituzione delle ARPA (Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente), spesso delegate per i controlli relativi. Per rispondere alla domanda di tecnici e operatori del settore sanitario e ambientale sulla organizzazione e gestione di questo aspetto è stato organizzato il convegno: "La tutela delle acque nella nuova gestione regionale. Aspetti sanitari e controllo territoriale" tenuto presso l'Istituto Superiore di Sanità il 16 aprile 2002. Tecnici, assessori e dirigenti di dipartimenti sanitari e ambientali di numerosi governi regionali, prendendo spunto da tale prima occasione di dibattito, descrivono in questa trattazione una prima serie di piani progettuali relativi ai propri territori, dai quali emerge la diversificazione delle scelte, anche come conseguenza delle problematiche specifiche.

*Parole chiave:* Gestione regionale, Acqua potabile, Sanità, Controlli sanitari

Istituto Superiore di Sanità

**Sanitary safeguard of waters in the Italian regional management.**

Edited by Milena Bruno and Serena Melchiorre

2003, 55 p. Rapporti ISTISAN 03/10 (in Italian)

In the last years the sanitary safeguard of waters by the Italian Regions, according to national laws, was object of a deep reorganization, even due to the establishment of the ARPAs (Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, regional agencies for environmental safeguard), often involved in water analyses and controls. A meeting ("Water safeguard in the new regional management: health aspects and territorial control") was organized in Rome, at the Istituto Superiore di Sanità (Italian National Institute of Health) on April, 16, 2002 to answer the requests of technicians and operators of sanitary and environmental fields on organization and management of water safeguard. In this report, following the discussions held in that meeting, technicians, councillors and managers of health and environmental departments of many regional governments outline a first series of plans related to their territories, from which the diversification of the choices emerges, also as a consequence of specific problems.

*Key words:* Regional management, Drinkable water, Public health, Health control

Per informazioni rivolgersi a: [mbruno@iss.it](mailto:mbruno@iss.it)

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: [www.iss.it/pubblicazioni](http://www.iss.it/pubblicazioni).

---

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*  
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro e Sandra Salinetti*  
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

© 2003 Istituto Superiore di Sanità (Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma)

# INDICE

<b>Le risorse idriche italiane</b> <i>Milena Bruno</i> .....	1
<b>Elementi e problematiche della organizzazione delle attività per la tutela e promozione dell'ambiente</b> <i>Federico Montesanti</i> .....	5
<b>Regione Puglia: tutela delle risorse idriche</b> <i>Michele Saccomanno</i> .....	23
<b>Regione Puglia: normativa statale e regionale sulle acque</b> <i>Salvatore Mazzaracchio</i> .....	26
<b>Regione Liguria: pianificazione per la tutela delle acque</b> <i>Roberto Levaggi</i> .....	30
<b>Regione Toscana: stato di attuazione del Decreto Legislativo n. 32/2001</b> <i>Paolo Matina</i> .....	34
<b>Regione Lombardia: linee guida per il controllo di qualità dell'acqua</b> <i>Maurizio Salamana</i> .....	39
<b>Il Laboratorio di Sanità Pubblica nella tutela delle acque</b> <i>Speziani Fabrizio, Barberis Daria, Carasi Sergio</i> .....	54



## LE RISORSE IDRICHE ITALIANE

Milena Bruno

Laboratorio di Igiene Ambientale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

L'Italia è al primo posto tra i Paesi europei rispetto alla domanda complessiva di acqua, stimata in circa 980 m<sup>3</sup>/anno *pro capite*, che corrisponde ad un prelievo pari al 32% del totale della risorsa disponibile. Questo consumo è destinato per il 60% agli usi agricoli, per il 25% agli usi industriali e per il resto agli usi civili.

La distribuzione delle risorse idriche in Italia è molto disomogenea. Al nord c'è un'elevata disponibilità sia di acque superficiali che sotterranee: 65% del totale utilizzabile, contro il 12% delle regioni centrali, il 15% del sud e il 4% delle isole. In totale, l'acqua a disposizione degli italiani viene stimata in 175 mila milioni m<sup>3</sup> all'anno, per una quota *pro capite* (circa tremila metri cubi) leggermente inferiore alla media europea.

L'effetto serra, che interessa il clima generale del globo terrestre, e l'aumentato sfruttamento delle fonti d'acqua contribuiscono a rendere spesso insufficienti le risorse d'acqua disponibili, abbassando il livello delle falde e degli invasi, causando oltre tutto una concentrazione dei nutrienti presenti in determinate stagioni e favorendo molto di più rispetto al passato l'innescio dei fenomeni di eutrofizzazione.

La mancanza di un governo integrato della risorsa idrica ha portato inoltre ad una progressiva diminuzione della sua qualità e quantità, soprattutto nel caso dei corsi d'acqua. Come esempio, esaminando i dati raccolti per gli anni 1991-1993 dalla rete nazionale del Sistema Informativo Nazionale dell'Ambiente (SINA) ed elaborati secondo la metodologia IRSA-CNR (Istituto Ricerca sulle Acque – Consiglio Nazionale delle Ricerche), relativi a 43 corsi d'acqua, per un totale di 156 punti di prelievo, risulta che:

- 32% dei punti di prelievo è classificabile come inquinato (classe III);
- 9% come molto inquinato (classe IV);
- 9% come fortemente inquinato (classe V).

Le aree di migliore qualità sono localizzate quasi esclusivamente alle sorgenti, concentrate negli acquiferi delle dorsali alpine e appenniniche, non gravati da insediamenti urbani e industriali.

Questa qualità è destinata a deteriorarsi qualora perduri l'assenza di azioni per il governo sostenibile della risorsa.

I settori che più incidono sulla qualità dell'acqua sono l'agricoltura, l'allevamento di bestiame, l'industria, il settore civile e il turismo.

La produzione di energia, invece, contribuisce poco in termini d'inquinanti chimici (importante, invece, è il suo apporto termico). Gran parte dei casi d'inquinamento che vengono riscontrati ogni anno sono da attribuire al superamento dei limiti degli indicatori microbiologici e di sostanze chimiche della categoria degli anioni (nitrati, nitriti, cloruri, solfati, fluoruri e boro). Numerosi anche i casi di inquinamento da solventi, usati essenzialmente per sgrassare, lavare ma anche nella produzione di pesticidi, vernici e plastiche.

Lo scadimento di qualità per cause antropiche interessa a volte anche le parti montane dei corsi d'acqua, ed è indicato dalle concentrazioni di ammoniaca e coliformi fecali. Conseguenza diretta è il pericolo di eutrofizzazione nelle aree costiere in alcuni periodi dell'anno, collegato alle elevate concentrazioni di composti azotati e fosfati nei tratti terminali dei corsi d'acqua, come effetto dei carichi che gravano nei bacini.

Malgrado la piovosità media annua italiana sia leggermente superiore alla media europea, la progressiva impermeabilizzazione del suolo, a causa dell'urbanizzazione diffusa, non permette un assorbimento completo delle risorse pluviali.

L'Italia è un Paese densamente popolato e fortemente urbanizzato, nel quale si assiste ad un consumo di suolo che non ha pari. In diverse aree del Paese la situazione ha raggiunto soglie limite: ad esempio in Piemonte, in pianura e in collina, le aree urbanizzate o sterili raggiungono il 17% del territorio. In Trentino-Alto Adige nel periodo 1985-1994 sono stati disboscati 717 ettari di cui il 22% a scopo agricolo, il 3% per l'edilizia, il 56% per la costruzione di infrastrutture e il 19% per piste di sci e impianti turistici. In Emilia Romagna il consumo di suolo per urbanizzazione è del 9%, con punte del 20%. In Toscana negli ultimi quindici anni la media del territorio passato dall'agricoltura all'urbanizzazione è di 5.000 ettari l'anno, dal 1961 al 1991 più della metà delle superfici agricole utilizzate è passato all'urbanizzazione.

Secondo i dati del CRESME (Centro Ricerche Economiche Sociologiche e di Mercato nell'Edilizia) nel 2001 sono stati ultimati 80.500 fabbricati, due terzi dei quali residenziali.

Nel 2001 il territorio italiano ha visto sorgere 7,1 metri cubi di nuova edificazione per ciascun ettaro, dei quali 3,2 riferiti a nuove abitazioni e 3,9 riferiti a nuovi edifici non residenziali.

Se si considera che tali valori sono relativi esclusivamente alle realizzazioni edilizie e non tengono conto del consumo di suolo indotto (aree di pertinenza, strade, parcheggi, opere pubbliche, reti infrastrutturali, ecc.), emerge un quadro decisamente preoccupante per l'ambiente. Inoltre, se i dati relativi al passato facevano riferimento anche a un abusivismo molto consistente, oggi la quota relativa all'abusivismo è in forte contrazione, quindi l'incremento è voluto e previsto.

La domanda di depurazione, pari a circa 99 milioni di abitanti equivalenti – considerando la popolazione residente, le utenze commerciali, artigianali e simili, nonché le presenze di turisti stagionali – risulta formalmente soddisfatta nella misura del 70%. Solo il 5,3% degli impianti che servono il 39% della popolazione è dotato di trattamento terziario.

L'inquinamento chimico raggiunge le maggiori concentrazioni nel bacino padano, in relazione all'intenso sfruttamento agrozootecnico del suolo, all'elevata concentrazione di impianti industriali e all'inurbamento; l'80% dei casi di inquinamento di origine industriale è concentrato in questa area. La mancata pianificazione dei prelievi, oltre a provocare una generale diminuzione volumetrica, ha determinato la miscelazione delle acque più in superficie con acque sempre più profonde. Queste ultime, se pure esenti da fenomeni di inquinamento, per la loro natura mancano spesso dei requisiti di potabilità per la presenza di alcuni parametri "indesiderati" (ferro, manganese, solfati, ammoniaca, magnesio, residuo fisso). Questa situazione riguarda anche gli acquiferi della pianura campana e dell'Etna. I prelievi in profondità hanno anche portato ad una progressiva salinizzazione degli acquiferi in alcune aree costiere (delta padano, pianure peritirreniche, Puglia, delta siracusano). Da un'indagine approfondita della Banca mondiale, la presenza di sostanze chimiche risulta in diminuzione nei corsi d'acqua dei Paesi industrializzati (Italia compresa), anche se si tratta di una riduzione meno significativa di quanto ci si aspettasse per il progresso della depurazione. Oltre ai veleni prodotti dalle attività umane, infatti, sotto accusa è il sistema di depurazione, soprattutto nei centri urbani, incapace di filtrare in modo adeguato questi inquinanti prima che raggiungano i fiumi o le falde.

La qualità delle acque destinate al consumo umano è regolata dal DL n. 31/2001. In alcune situazioni particolari possono essere erogate, in deroga, acque con valori eccedenti quelli stabiliti.

La qualità delle acque dei laghi naturali e artificiali è generalmente scadente sotto il profilo trofico. Questo fenomeno è particolarmente evidente nella regione Sardegna dove il 40% degli

invasi è soggetto a ricorrenti fioriture algali e nella regione Sicilia dove il 51% delle acque sono giudicate mesotrofiche o eutrofiche. Quanto ai laghi e ai bacini artificiali, dove la lentezza dei tempi di ricambio delle acque favorisce i processi di accumulo, il fenomeno dell'eutrofizzazione, dovuto all'eccesso di nutrienti come fosfati e nitrati, continua a essere significativo.

In Italia è molto rilevante lo sfruttamento delle risorse sotterranee per usi civili: la produzione di acqua potabile è garantita dai prelievi idrici in falda per l'85% del totale, con una punta al nord (90%) e una riduzione al sud dove acquista importanza il ricorso agli invasi superficiali (15-20%). Il ricorso alle acque sotterranee dipende anche dal fatto che queste sono sostanzialmente meno inquinate di quelle superficiali e quindi richiedono un minor grado di trattamento per diventare potabili (anche se, è bene ricordare, una volta inquinata una falda, il danno è molto più persistente a causa della lentezza del ricambio dell'acqua).

Tra gli eventi di proliferazione algale si possono verificare quelli delle alghe produttrici di tossine che riducono le possibilità di uso dell'acqua, soprattutto per scopo idropotabile. Nel 1985 iniziarono ad essere segnalati all'Istituto Superiore di Sanità casi di fioriture a sospetta produzione tossica, a carico dei laghi artificiali sardi Medio Flumendosa e Mulargia.

Da quel momento le segnalazioni di fioriture tossiche continuarono a pervenire sempre più frequentemente al nostro laboratorio, cosicché fu decisa l'istituzione nel 1993 di una banca dati che riunisse tutti gli eventi di fioriture algali segnalati sia nel mare che nelle acque dolci. Da questa banca organizzata per i dati attualmente disponibili, dal 1993 al 1999, si può notare (tabella 1) che in 9 regioni settentrionali (per un totale di 26 Presidi) che fornirono risposte nel 1993, furono segnalate ben 12 fioriture d'acqua dolce; mentre nel 1999 nelle stesse regioni su 46 Presidi (la totalità) che fornirono risposte, furono segnalate ben 25 fioriture. Lo stesso incremento può essere notato per il centro Italia di 5 regioni (su 7 Presidi che nel 1993 segnalavano 3 fioriture, 22 Presidi, cioè la totalità, nel 1999 ne segnalano ben 29), e per il Sud di 6 regioni (che da 12 Presidi segnalavano nel 1993 3 fioriture, e da 30 Presidi nel 1999 ne hanno segnalate 10) (1).

**Tabella 1. Frequenza delle segnalazioni dei presidi riguardanti fioriture algali d'acqua dolce (1993-99)**

Area geografiche	Presidio (fioritura)					
	1993		1997		1999	
9 regioni settentrionali	26	(12)	46	(24)	46	(25)
5 regioni centrali	7	(3)	22	(12)	22	(29)
6 regioni meridionali	12	(3)	30	(16)	30	(10)

Circa un terzo di queste fioriture è a carattere tossico.

Come si può evincere dal complesso dei dati, la situazione della trofia delle acque e delle fioriture tossiche nel nostro Paese si annuncia non preoccupante ma certamente già seria. Gli invasi di cui sono state qui descritte le caratteristiche tossicologiche sono tutti adibiti alla potabilizzazione e/o agli usi di balneazione, e quello che è peggio è che questi eventi si stanno verificando anche nei grandi laghi, anche se per ora non sull'intera superficie ma in settori oppure in branche, grandi laghi che servono dal punto di vista dell'acqua potabile città e territori notevoli.

In aggravante rispetto a questo problema, c'è la generale impreparazione dei gestori locali a trattare acque che abbiano questo genere di tossine al loro interno. Tossine che possono essere bloccate non con i trattamenti convenzionali ma con aggiunte definite agli impianti o usando clorazioni spinte che richiedono però necessariamente un periodo di stasi delle acque prima di

poterle convogliare negli acquedotti centrali. Si tratta quindi anche di risolvere il problema dell'addestramento delle unità territoriali di controllo e anche delle gestioni pubbliche, semiprivato o private che sovrintendono all'immissione delle acque nelle reti acqueduttali.

Nel 1992 risultavano sul territorio nazionale attivi 13.503 acquedotti. Essi servono il 58% di tutti gli abitanti del Nord, il 35% del Centro, il 75% del Sud e il 47% delle isole.

A questa distribuzione geografica di infrastrutture non corrisponde una parallela distribuzione della quantità dell'acqua. Tra gli abitanti del nord, infatti, l'8,5% non ha una dotazione sufficiente; tale percentuale sale al 18% nel centro, al 55% nelle isole e arriva al 78% nel sud. Nel 1995 il 15% delle famiglie italiane ha denunciato all'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) irregolarità nell'erogazione dell'acqua, mentre il 44% ha dichiarato di non bere acqua della pubblica fornitura a causa di divieti o per scarsa fiducia nella sua qualità. L'insufficienza di disponibilità di acqua da parte degli utenti è anche dovuta alle perdite in rete. Una parte notevole dell'acqua viene perduta: solo il 73% circa del volume totale prelevato e immesso negli acquedotti è realmente utilizzato.

Queste perdite sono tra le più alte in Europa. A fronte di una adduzione media sul territorio nazionale di 383 l/giorno *pro capite*, l'erogazione si attesta a soli 278 l/giorno con una perdita media del 29%. Tale percentuale raggiunge oltre il 40% nelle regioni Molise, Sardegna, e nella Provincia autonoma di Trento. Tuttavia, alcuni segni di miglioramento sono stati registrati. Infatti, se nel 1997 solo il 68% dei residenti in un capoluogo di provincia era allacciato a un impianto di depurazione, nel 1999 questa percentuale era salita al 72,5%.

Ma i casi limite sono diversi e importanti: a Milano, per esempio, dove la depurazione interessa solo una minima parte della città (e il capoluogo lombardo è all'interno del bacino del fiume italiano più importante, il Po); a Firenze con solo il 15% di case allacciate; e a Palermo (29%).

Questo tipo di situazioni danno motivo e supporto al crescente ricorso all'acqua minerale come acqua da bere.

## Bibliografia

Melchiorre S, Viaggiu E, Bruno M (Ed.). *Workshop. Le fioriture di alghe tossiche nelle acque dolci: emergenza sanitaria e misure di controllo. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 17 ottobre 2000. Atti.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2002. (Rapporti ISTISAN 02/9).

## **ELEMENTI E PROBLEMATICHE DELLA ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PER LA TUTELA E PROMOZIONE DELL'AMBIENTE**

Federico Montesanti

*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Lazio, Roma*

A partire dall'anno 1994, con l'entrata in vigore della Legge n. 61 del 21 gennaio 1994, e la istituzione dell'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente), ha avuto inizio, come è noto, la formazione di un sistema di agenzie per l'ambiente che ha portato, a decorrere dal 1995, alla costituzione delle singole agenzie regionali (ARPA, Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) e provinciali (APPA, Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente), secondo un processo graduale di attivazione concluso solo nel corso dell'anno 2001.

La durata di tale processo, da un lato, è sintomatica dello stato di trauma funzionale dei servizi a tutela dell'ambiente, conseguente all'esito del referendum popolare del 18 aprile 1993, dall'altro, evidenzia la difficoltà della nascita di un sistema destinato a svilupparsi parallelamente quello sanitario, nella consapevolezza che la tutela della salute passa necessariamente anche attraverso la tutela dell'ambiente, ma con l'esigenza di dover possedere caratteristiche sue proprie, sia per non "tradire" le attese della volontà referendaria, sia perché la tutela dell'ambiente presenta problemi e obiettivi peculiari che, pur richiedendo volontà e soluzioni di integrazione, non combaciano con quelli della salute.

La nascita di tale sistema deve essere quindi occasione per la definizione di un nuovo soggetto e a tal fine grande attenzione deve essere posta alle esigenze di ordine organizzativo, per evitare il ripetersi della esperienza del servizio sanitario nazionale in cui il ruolo della organizzazione è stato ed è tuttora grandemente trascurato, come se la medicina, le tecnologie, le regole istituzionali, i principi economici e l'esperienza degli operatori fossero facilmente combinabili e sufficienti a determinare, senza progettazione e applicazione di principi e criteri organizzativi, l'organizzazione sanitaria.

In riferimento a tali esigenze, la costituzione di una Agenzia comporta l'effettuazione della preliminare analisi dei fabbisogni organizzativi in relazione alle attività da esercitare, in via immediata e in prospettiva, in attuazione della normativa vigente, al fine di definire e realizzare:

- posizionamento strategico per la scelta del modello organizzativo;
- progetto per la definizione e l'attuazione del modello organizzativo;
- analisi dei processi dei presidi multizonali di prevenzione.

Si evidenzia in tal modo la necessità di:

- *Modello organizzativo a sviluppo graduale e progressivo*  
con una configurazione iniziale connessa alla prima fase di attività dell'Agenzia, basato sulla capacità di orientamento e controllo della struttura centrale verso la periferia;
- *Introduzione di elementi di sviluppo*  
diretti a creare i presupposti e a determinare una organizzazione attenta al bilanciamento di poteri tra centro e periferia e alla politica di prodotto, con un mix di pubblico e privato, nonché orientata alla reingegnerizzazione dei processi e alla creazione di un'azienda "a rete" quale modello definitivo.

Ciò significa che, ad un modello organizzativo iniziale, devono seguire adeguamenti della configurazione organizzativa e dei meccanismi operativi, mediante un processo da esplicitare attraverso una successione di atti organizzativi che abbiano uno stesso comune denominatore.

Si innesca così un complesso processo di riorganizzazione delle strutture confluite nell'Agenzia e di sviluppo organizzativo della stessa che trova riferimenti fondamentali nei seguenti elementi:

- riordino delle strutture confluite attraverso la costituzione e lo sviluppo di una organizzazione iniziale basata su una logica di regionalizzazione;
- costituzione di una struttura centrale capace di condurre e coordinare l'impianto e l'evoluzione dell'organizzazione;
- equilibrio di rapporti fra accentramento e decentramento di poteri;
- politiche di prodotto;
- reingegnerizzazione dei processi;
- orientamento per una organizzazione "a rete".

I principi cui ispirare l'organizzazione e i relativi obiettivi, nonché i criteri e i metodi organizzativi che ne conseguono, vanno individuati tenendo conto che nella denominazione dell'Agenzia (ARPA) si individuano già gli elementi essenziali e durevoli della organizzazione da costituire:

- natura aziendale;
- *vision* istituzionale, coincidente con le finalità e gli obiettivi verso cui sono diretti l'organizzazione e i suoi scopi;
- missione istituzionale, coincidente con la descrizione della direzione che l'organizzazione sta prendendo nello svolgimento dei compiti di protezione e informazione ambientale;
- strategia, essendo chiamata ad operare in una logica di sistema;
- dimensione organizzativa, coincidente con l'intera regione.

Richiamando le norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche di cui al DL.vo n. 165 del 30 marzo 2001, che ha sostituito il DL.vo n. 29/1999 e successive modificazioni, le normative regionali, nonché i principi e criteri dell'organizzazione aziendale, è da ritenere, pertanto, che l'organizzazione dell'Agenzia debba far riferimento ai seguenti principi informativi, obiettivi e criteri:

• *Principi informativi*

- Individuazione della qualità come fattore chiave per garantire la promozione e lo sviluppo della tutela ambientale, la protezione delle risorse naturali, il controllo delle produzioni e consumi.
- Individuazione dei dati, conoscenze, ricerca e innovazione, quali fattori fondamentali per assicurare il miglioramento e lo sviluppo delle caratteristiche qualitative ambientali, la tutela della salute della popolazione, l'informazione, la comunicazione e l'educazione ambientale, lo sviluppo di nuove competenze.
- Coinvolgimento ampio e diffuso dei soggetti pubblici, dei soggetti privati e degli operatori nel perseguimento delle finalità e obiettivi di protezione e di sviluppo ambientale.
- Costante adeguamento delle strategie organizzative e gestionali alle finalità e agli obiettivi perseguiti.

• *Obiettivi dell'organizzazione*

- Garantire la tutela dell'ambiente, la protezione delle risorse naturali e il controllo delle produzioni e dei consumi attraverso un insieme coordinato di regole, responsabilità,

risorse, attività e processi che costituiscano un sistema di prevenzione, sicurezza e tutela ambientale orientato, non tanto alla cultura del controllo e della conformità tecnica, quanto alla strategia delle priorità e al perseguimento dei valori (standard) e delle caratteristiche ambientali (indicatori) assunti a riferimento.

- Assicurare la produzione, la disponibilità e l'impiego di informazioni, ricerche, conoscenze ed evidenze tecnico-scientifiche, organizzate quale sistema permanente per la promozione e lo sviluppo delle caratteristiche qualitative ambientali, orientato a:
  - miglioramento dell'impatto sull'ambiente delle produzioni, dei consumi e delle tecnologie;
  - esigenze delle persone e delle comunità, ivi compresa la tutela della salute e la qualità della vita;
  - strategie di eccellenza e di specializzazione, correlate allo sviluppo degli standard e degli indicatori perseguiti.
- Realizzare un'organizzazione per la promozione e la tutela dell'ambiente che gestisca in modo coordinato e integrato le attività e i servizi per l'intero territorio regionale, secondo quanto previsto dalla normativa, dagli indirizzi e dalle direttive dei competenti organi della regione.
- Organizzare i servizi, le attività e le risorse secondo i principi e i criteri dell'organizzazione aziendale, affinché l'Agenzia possa costituire "un insieme di persone, di risorse e di processi che agisce secondo principi di razionalità organizzativa e gestionale per la promozione e la tutela ambientale".

In coerenza con la natura aziendale della gestione, quale strumento previsto dalla normativa regionale per perseguire le finalità e gli obiettivi, e con il richiamo alle capacità e ai poteri del privato datore di lavoro, insito nel riferimento alla normativa del DL.vo n. 165/2001, premesso che per organizzazione si intende "una combinazione di risorse secondo processi di lavoro individuati per raggiungere obiettivi predefiniti" e che strategie e assetti organizzativi più che essere dipendenti o interdipendenti risultano fortemente compenetrati, si individuano i seguenti

- *Criteri organizzativi*

- Autonomia e responsabilità dei dirigenti e delle strutture, rispetto ai compiti e ai programmi di attività, nel perseguimento degli obiettivi di efficienza, di efficacia e di economicità.
- Diversificazione dei servizi e differenziazione delle linee di produzione in rapporto alle attività da esercitare, alla complessità dell'impiego delle risorse, alle specificità del territorio.
- Distinzione tra funzioni di governo e funzioni di gestione.
- Distinzione tra funzioni di "committenza" e funzioni di "produzione".
- Distinzione tra responsabilità gestionali, responsabilità organizzative e responsabilità produttive.
- Decentramento del potere decisionale e delle responsabilità operative attraverso l'articolazione organizzativa delle strutture e l'articolazione territoriale delle produzioni.
- Flessibilità organizzativa e procedurale favorendo meccanismi di coordinamento operativi anziché organizzativi.
- Collegamento delle attività delle strutture, adeguandosi al dovere di comunicazione interna ed esterna, e interconnessione mediante sistemi informatici.

- Garanzia dell'imparzialità e della trasparenza, anche attraverso l'istituzione di apposte strutture per l'informazione ai cittadini e attribuzione ad un unico ufficio, per ciascun provvedimento, della responsabilità complessiva dello stesso.
- Intersettorialità e integrazione tra le diverse competenze presenti in materia ambientale a livello regionale, nazionale ed europeo.
- Armonizzazione degli orari di servizio e di apertura con le esigenze dell'utenza e con gli orari delle altre pubbliche amministrazioni.
- Pianificazione e programmazione delle attività con successiva valutazione e verifica dei risultati conseguiti.

L'individuazione del modello da applicare e il relativo sviluppo, richiedono:

- conoscenza e valutazione delle diverse configurazioni organizzative elaborate dalla scienza dell'organizzazione e delle relative esperienze applicative;
- scelta di un modello organizzativo di riferimento in funzione delle caratteristiche delle attività da svolgere e delle strategie per realizzarle;
- trasferimento e utilizzazione nell'Agenzia del modello prescelto, secondo una logica progettuale, al fine di predisporre il percorso organizzativo che si intende attuare e di commisurare e graduare gli impegni e le decisioni da assumere in funzione dei mezzi e delle risorse professionali disponibili.

A legislazione vigente e tenuto conto delle principali configurazioni organizzative conosciute, quali quella "funzionale", quella "divisionale", quella "a rete", quella "adhocratica" e quella per "reingegnerizzazione dei processi", combinando gli obiettivi dell'Agenzia (protezione ambientale, promozione qualità ambientale, controlli preventivi e successivi attuabili e comparabili su base scientifica, informazione ambientale, ecc.) con i criteri e l'articolazione dell'assetto organizzativo, emergono elementi per una organizzazione iniziale:

- orientata ad un modello a configurazione divisionale;<sup>1</sup>
- basata su di una organizzazione articolata per prodotti, identificati sulla base di combinazioni produttive specializzate e non più in base alle funzioni esercitate;
- caratterizzata dalla distribuzione di compiti fra organi centrali e divisioni, con riconoscimento di autonomia decisionale alle stesse;
- orientata ad un controllo prevalentemente di efficacia.

Le caratteristiche organizzative di tale modello pongono l'attenzione non sulle competenze tecnico-specialistiche e relative attività, come nel modello funzionale, tipico delle pubbliche amministrazioni, ma sul risultato delle attività, cioè, sui prodotti, per la cui identificazione si pone, pertanto, l'esigenza di analizzare i processi produttivi e le loro interdipendenze in rapporto alle finalità e agli obiettivi perseguiti dall'organizzazione.

---

<sup>1</sup> Le principali configurazioni organizzative sono di tipo: *divisionale* (divisione del lavoro in base a raggruppamenti di prodotto o mercato); *adhocratica* (divisione del lavoro in rapporto alle esigenze produttive); *a rete* (divisione del lavoro in rapporto alla posizione della struttura all'interno o all'esterno dell'organizzazione di appartenenza); *per reingegnerizzazione dei processi* (divisione del lavoro in base a fasi produttive omogenee). Per una ampia conoscenza dell'argomento relativo alle sopraccitate configurazioni ed alle relative problematiche consultare: Costa G, Nacamulli R. *Manuale di organizzazione aziendale*. Torino: UTET; 2000.

Un primo esame dell'organizzazione produttiva, in rapporto alle finalità e agli obiettivi, consente di individuare le seguenti tipologie di prodotti:

- vigilanza/protezione risorse ambientali;
- controlli/accertamenti tecnici del sistema di produzione e consumo regionale;
- informazione;
- ricerca/innovazione;
- supporto tecnico-amministrativo.

Ove si tenga conto, peraltro, delle interrelazioni di tali prodotti rispetto alle finalità e agli obiettivi congiuntamente considerati, emerge che, nell'Agenzia, la qualità e le conoscenze/evidenze costituiscono gli elementi fondamentali cui ricondurre tutti i processi e i prodotti, distintamente aggregati in una logica di sistema.

Infatti:

- *nella relazione fra tutela ambientale, protezione delle risorse ambientali e controllo delle produzioni e consumi*

La qualità è individuata come fattore chiave strategico per garantire un sistema di prevenzione, sicurezza e tutela ambientale, orientato non tanto alla cultura del controllo o della conformità tecnica, quanto alla strategia delle priorità e al perseguimento di standard e indicatori;

- *nella relazione tra attività tecnico-scientifiche, informazione e ricerca*

Le conoscenze e l'evidenza scientifica sono individuate come fattori fondamentali per assicurare un sistema permanente di promozione e sviluppo delle caratteristiche qualitative ambientali, orientato al miglioramento dell'impatto sull'ambiente delle produzioni, dei consumi e delle tecnologie, alle esigenze della domanda dei destinatari dei prodotti, ivi compresa la tutela della salute e la qualità della vita, a strategie di eccellenza e specializzazione correlate allo sviluppo degli standard e indicatori perseguiti.

Pertanto, a tali sistemi, fondati sulla garanzia della qualità e su sviluppo e applicazione delle conoscenze/evidenze, vanno ricondotti i processi e i prodotti, nonché l'organizzazione e la caratterizzazione della relativa gestione.

Ciò significa che, in riferimento alle esigenze organizzative e al modello divisionale, rapportando l'analisi dei processi produttivi e delle relative interdipendenze nelle materie attribuite alla competenza dell'Agenzia (condizioni ambientali; inquinamenti acustico, dell'aria, delle acque, del suolo e del sottosuolo; rischi biologici, chimici e fisici; energia nucleare; radiazioni; campi elettromagnetici; tutela, risanamento e recupero ambientale, ecc.) ai due sistemi sopraindicati, si individuano tipologie di prodotti e di linee specializzate di produzione di natura primaria che consentono di identificare due macroaree organizzativo-produttive corrispondenti alle divisioni in cui può essere articolata l'organizzazione:

- Divisione Prevenzione, sicurezza e tutela ambientale;
- Divisione Promozione e sviluppo caratteristiche qualitative ambientali.

Ove si considerino, altresì, le esigenze gestionali proprie di una organizzazione e quelle tecnico-amministrative a supporto delle divisioni, nonché i rispettivi ruoli e rapporti, emerge la possibilità di identificare, un ulteriore sistema organizzativo-produttivo, orientato alle attività di amministrazione, finanza, risorse umane, acquisti, ecc., cioè, a tutte le attività di supporto professionale alle due divisioni suindicate, anch'esso titolare di autorità e di responsabilità di risultato attribuite dagli organi centrali, corrispondente ad una ulteriore divisione.

Riassumendo, pertanto, l'organizzazione dell'Agenzia, secondo il modello divisionale, viene ad articolarsi nelle seguenti divisioni:

- Divisione Prevenzione, sicurezza e tutela ambientale;
- Divisione Promozione e sviluppo caratteristiche qualitative ambientali;
- Divisione Infrastrutture gestionali.

Si determinano, in tal modo, le condizioni per modificare l'originario assetto organizzativo dei PMP (Presidi Multizonali di igiene e Prevenzione) confluito nell'Agenzia e avviare il processo di cambiamento e innovazione, per cui l'Agenzia è stata prevista, diretto a:

- superare la condizione organizzativa di tipo funzionale, sicuramente inadeguata rispetto alle esigenze di sviluppo dell'Agenzia, che non può essere considerata come un'organizzazione per l'amministrazione dell'ambiente, ma come un soggetto tecnico - scientifico, dotato di capacità organizzative, operative e gestionali coerenti con le proprie finalità;
- mantenere il livello di specializzazione, riorientandolo e sviluppandolo in una logica di processi e prodotti, diretta a raggruppare le attività e le risorse in rapporto alla interdipendenza dei processi e all'output da realizzare rispetto alla domanda, anziché in base alle competenze tecniche e al loro grado di sviluppo;
- determinare l'organizzazione delle produzioni su base territoriale in una logica di "mercato" o area geografica;
- sviluppare le responsabilità gestionali e organizzative della direzione generale, tecnica e amministrativa e la loro differenziazione in funzione degli obiettivi e dei risultati da conseguire;
- sviluppare meccanismi e processi di integrazione in rapporto alla variabilità produttiva e alla complessità organizzativa e gestionale;
- razionalizzare, diversificare e sviluppare la produzione in coerenza con le finalità e gli obiettivi;
- orientare l'organizzazione e la gestione alla logica del processo e del risultato, propedeutica alla realizzazione graduale di una organizzazione flessiforme, modulata sulle esigenze dei destinatari dei processi e sulle caratteristiche qualitative dei prodotti, nonché orientata ad una logica organizzativa di rete;
- realizzare sistemi di valutazione e controllo basati sulla pianificazione strategica, sulla negoziazione dei risultati e sulla conseguente responsabilizzazione della dirigenza, sulla definizione di indicatori.

Ciascuna divisione, quale articolazione organizzativa o macrostruttura dotata di autonomia gestionale e operativa, composta da unità responsabili dei risultati economico-produttivi, è chiamata ad esercitare:

- il potere di indirizzare e influenzare la produzione in funzione del conseguimento degli obiettivi e dei risultati;
- l'autorità di assumere decisioni operative ai fini della produzione.

Il livello e grado di autonomia gestionale e operativa di ciascuna divisione dipenderanno dalle decisioni degli organi istituzionali, nonché dal grado di discrezionalità attribuito alle divisioni stesse in merito ai rapporti di cooperazione o competizione tra di loro. Si determina in tal modo:

- *autonomia verticale*  
un accentramento e decentramento di responsabilità e autorità tra organi centrali e divisioni, graduabile a seconda del rapporto fra esigenze di controllo centrale e fabbisogno di autonomia delle divisioni rispetto ai risultati attesi;
- *autonomia orizzontale*  
un rapporto di interdipendenza più o meno elevato, tra le diverse divisioni, che, sul piano organizzativo-gestionale, per esigenze di unitarietà della gestione e di economie di scala,

nonché di ottimizzazione dei processi organizzativi, porta alla individuazione di una struttura centrale nella quale collocare le attività centrali proprie degli organi istituzionali e delle direzioni tecnica e amministrativa, nonché le attività delle divisioni relative ai processi organizzativi e a supporto delle esigenze delle produzioni, definite attività centralizzate.

A ciascuna divisione è preposto un responsabile cui fanno capo, in particolare, le unità di personale e le risorse individuate per l'esercizio delle attività centralizzate della divisione d'appartenenza.

Sulla base di tale schema organizzativo, pertanto, dovranno essere individuate:

- attività centrali in funzione della gestione, organizzazione e controllo complessivi dell'Agenzia;
- attività da centralizzare per la direzione, l'integrazione, il coordinamento e il supporto dei processi produttivi;
- attività e organizzazione delle strutture addette alle attività centrali e centralizzate;
- diverse componenti dei processi produttivi da raggruppare in ciascuna linea produttiva distinguendo le attività principali e quelle di supporto;
- processi o meccanismi di coordinamento verticale fra attività centrali e divisioni, tendenzialmente alternativi alla gerarchia;
- processi o meccanismi di coordinamento orizzontale tra le divisioni, nella logica della cooperazione e del mercato interno;
- meccanismi di direzione organizzativa di ciascuna divisione e le relative forme di coordinamento orizzontale e verticale con le unità produttive;
- unità operative in cui articolare ciascuna divisione.

Come evidenziato, la realizzazione della configurazione divisionale non rappresenta che la prima fase del processo di riorganizzazione delle attività per la tutela e promozione dell'ambiente.

Infatti, l'esigenza di sviluppo dell'organizzazione produttiva in rapporto alle specificità del territorio, fa sì che gradualmente, ai fini organizzativo-operativi, perdano significato le dimensioni dei tradizionali confini provinciali e che ciascuna divisione, oltre alla realizzazione della configurazione divisionale, debba porsi anche l'obiettivo di soddisfare nel migliore modo possibile le esigenze derivanti dalle particolari caratteristiche fisiche, economiche e produttive espresse dal territorio.

A tal fine, superando la verticalizzazione propria delle divisioni, si pone l'esigenza di individuare ambiti territoriali di riferimento della produzione che consentano la graduale realizzazione di un'organizzazione produttiva a forma di rete:

- estesa sul territorio regionale, a seconda della tipologia di attività considerata;
- composta da una molteplicità di unità organizzativo-produttive collegate con la struttura centrale;
- diretta a combinare unità organizzative, processi di coordinamento e processi produttivi per linee orizzontali, orientate alla specializzazione e all'eccellenza, secondo un assetto organizzativo che, in base agli indirizzi della struttura centrale, risulti coerente con l'autonomia delle divisioni, nonché con l'ampliamento delle deleghe decisionali e delle responsabilità, necessario in una logica di decentramento produttivo.

Si realizzano in tal modo le condizioni per un'ulteriore evoluzione dell'organizzazione, orientata non più solo al prodotto, come nella configurazione divisionale iniziale, ma soprattutto alla organizzazione dei processi finalizzati a predisporre l'output per il soddisfacimento della domanda del soggetto destinatario (regione, comuni, province, ASL, privati, ecc.).

Ciò significa, in altre parole, realizzare la strategia dei processi e avviare lo sviluppo della gestione a rete, sostituendo l'autonomia alle deleghe decisionali, nonché attuando progressivamente la riduzione del numero delle unità organizzative, la semplificazione dei meccanismi di coordinamento, la riduzione e la trasformazione dei livelli gerarchici, il coinvolgimento delle interfacce esterne all'Agenzia, quali i destinatari dell'output e i fornitori, in una logica interorganizzativa e intraorganizzativa.

L'ulteriore configurazione gestionale, tipo holding, con organizzazione a rete, sarà possibile solo sulla base delle esperienze organizzative maturate con la divisionalizzazione, la rivisitazione dei meccanismi organizzativi e dei processi produttivi, nonché quando sarà ritenuta adeguata la professionalità e maturità professionale acquisita dalle figure dirigenziali e dalle diverse strutture. Allo stato attuale, tale configurazione va limitata alla previsione progettuale, evitando forzature o predeterminazione di tempi, ferma restando la necessità di porre tale traguardo.

Riassumendo, sulla base degli indirizzi regionali interpretati in una logica aziendale e, quindi, dei principi e criteri di organizzazione aziendale, si ritiene progettabile e realizzabile, mediante un processo di adeguamento progressivo e continuo, una configurazione organizzativa divisionale e per processi, orientata ad una logica di rete finalizzata, prioritariamente, alla soddisfazione delle esigenze della domanda, con tendenziale accentuazione dell'attenzione all'efficacia.

Ciò significa, in altre parole, che per attuare le finalità e gli obiettivi dell'Agenzia attraverso la realizzazione del sistema di prevenzione, sicurezza e tutela ambientale e del sistema permanente di promozione e sviluppo delle caratteristiche qualitative ambientali, vanno applicati i principi fondamentali dell'organizzazione basati sulla divisione del lavoro, sulla specializzazione e sul coordinamento, con una sequenza di modalità e strategie caratterizzata essenzialmente da:

- superamento del modello funzionale a forma unitaria fondato sulla centralità e unitarietà della direzione di vertice, sulla specializzazione delle competenze e sulla delega di autorità e responsabilità;
- realizzazione di una organizzazione del lavoro basata sulle tipologie produttive e sui meccanismi di coordinamento che articolano le responsabilità e sviluppano managerialità sia a livello centrale che in ambito produttivo, attraverso l'attribuzione di responsabilità e autonomia decisionale;
- sviluppo dell'organizzazione del lavoro attraverso l'attenzione ai processi, il contenimento del fabbisogno di coordinamento, l'introduzione di strumenti innovativi di controllo e valutazione (gestione budgetaria), lasciando sostanzialmente inalterata la struttura organizzativa fondamentale;
- tendenza all'ampliamento dei meccanismi di delega decisionale e di decentramento diretti ad ottimizzare il rapporto con la domanda e a costituire capacità gestionali che operino a livello interorganizzativo con più soggetti, in un quadro di sviluppo delle conoscenze e della loro attuazione tecnica in funzione della qualità, oltre che al livello intraorganizzativo.

Il carattere di progettualità di tali operazioni di cambiamento è fondamentale al fine di evitare che l'innovazione venga percepita come una sostituzione imperativa di modelli anziché

come un processo graduale di integrazione e coesistenza di modelli, necessario per vincere le difficoltà di credere nel cambiamento e di metabolizzare un modo di essere così differente rispetto al passato, nonché per passare a logiche e configurazioni organizzative più adatte alle sollecitazioni di sviluppo richieste all’Agenzia.

Obiettivo del progetto deve essere, pertanto, l’individuazione e la realizzazione di un modello che consenta alle attività per la tutela e promozione dell’ambiente di adeguare la propria organizzazione, passando da una configurazione basata sul “che cosa è” ad una configurazione che esprima “che cosa fa” e “a che cosa serve”.

In termini organizzativi, ciò significa passare da un’organizzazione autoreferenziale, basata sulle competenze e sulla loro articolazione per specializzazioni (organizzazione per funzioni) ad una organizzazione articolata in rapporto alle prestazioni da produrre (organizzazione per prodotti) e all’insieme delle attività correlate e finalizzate al conseguimento di un risultato organizzativo, gestionale, produttivo etc. (organizzazione per processi).

La realizzazione del modello organizzativo dell’Agenzia richiede un programma di lavoro articolato in due parti o fasi:

- *Studio e progettazione della configurazione organizzativa*

Questa fase prevede l’individuazione delle linee generali e dei profili di sviluppo, ivi compreso l’approfondimento di tutte le componenti che motivano e caratterizzano l’organizzazione.

Si delinea, in tal modo, quello che, in analogia alle persone fisiche, può essere definito il “codice genetico” dell’organizzazione a cui ricondurre tutta la realizzazione, dalla fase iniziale fino al raggiungimento della configurazione finale.

Ciò serve, in particolare, a rendere facilmente individuabili e visibili la missione e la visione dell’Agenzia, gli elementi fondamentali di riferimento, i principi ispiratori, gli obiettivi, i criteri organizzativi, la gradualità dell’evoluzione organizzativa.

Tale progettazione, inoltre, oltre a definire l’assetto organizzativo da realizzare e rappresentare, quindi, un’anticipazione dei futuri possibili, in coerenza con la parola progetto (*pro-jectum*), costituisce la base per promuovere la motivazione degli operatori sugli obiettivi e sulla logica del cambiamento, nonché per definire il piano operativo da realizzare e per individuare e allocare le specifiche attività nelle diverse strutture.

- *Piano operativo di realizzazione*

Questa parte, una volta delineati definitivamente tutti i meccanismi dell’organizzazione, riguarda il, comprendente:

- quantificazione delle strutture da costituire, la loro articolazione territoriale e localizzazione con riferimento alle attività da esercitare previste dalla normativa vigente;
- definizione delle relative dotazioni organiche;
- definizione degli strumenti di gestione e organizzazione fondamentali, quali:
  - programmazione delle attività e delle risorse,
  - sistema budgetario,
  - sistema di contabilità generale e analitica,
  - sistema informatico,
  - sistema di informazione e comunicazione o delle relazioni,
  - sistema dei meccanismi non strutturali di coordinamento,
  - linee guida e relativa implementazione,
  - sistema delle metodologie e procedure di qualità,
  - sistema per la tutela da errori e danni tecnico-organizzativi e per la gestione dei rischi legali ed economici,

- sistema di controllo interno, comprensivo di:
  - controllo di regolarità amministrativa e contabile
  - controllo di gestione
  - valutazione della dirigenza
  - valutazione e controllo strategico
- sistema occupazionale disciplinato dalle leggi e dai contratti collettivi nazionali di lavoro,
- sistema degli approvvigionamenti, delle esternalizzazioni e della gestione del patrimonio,
- sistema di formazione continua,
- sistema della sicurezza dei luoghi di lavoro e della tutela della privacy;
- formulario dei prodotti e le relative tariffe;
- determinazione dei costi di attivazione.

Ovviamente, la definizione degli strumenti gestionali deve seguire la definizione dello studio e della progettazione della configurazione organizzativa in quanto, altrimenti, gli strumenti stessi andrebbero ad influenzare detta configurazione anziché esserne strumento di attuazione.

È opportuno, comunque, che la conoscenza e l'introduzione di tali strumenti rientrino nel programma di formazione propedeutico al cambiamento organizzativo. In tale contesto potranno essere approfonditi anche gli aspetti normativi delle attività di competenza dell'Agenzia e del loro esercizio.

L'attivazione di tali strumenti, inoltre, pur rientrando nella fase realizzativa del progetto, deve essere affrontata anche prima della definizione del piano operativo di costituzione delle strutture progettate, al fine di consentire, all'atto dell'avvio del funzionamento delle strutture, l'immediato utilizzo di alcuni degli strumenti gestionali previsti.

Riassumendo le operazioni necessarie, il processo di adeguamento della configurazione organizzativa dell'Agenzia, comporta le seguenti azioni:

1. Ridefinizione della direzione strategica;
2. Accentramento/decentramento delle attività e dei processi decisionali in funzione della ripartizione dei compiti tra direzione organizzativo-gestionale e divisioni;
3. Individuazione dell'organizzazione e della articolazione della direzione organizzativo-gestionale;
4. Analisi della composizione dei processi organizzativi e produttivi per materie e attività;
5. Aggregazione dei processi/prodotti in corrispondenza delle interdipendenze organizzativo-produttive sulla base delle esigenze di integrazione e di coordinamento, nonché di produzione;
6. Individuazione delle unità di direzione organizzativa delle divisioni, centralizzate e non centralizzate;
7. Articolazione territoriale delle produzioni;
8. Identificazione delle unità operative divisionali;
9. Individuazione dei processi e meccanismi di coordinamento verticali e orizzontali tra direzione strategica e divisioni, tra divisioni e all'interno delle divisioni.

La realizzazione del modello organizzativo richiede anche:

- elaborazione di un programma di aggiornamento che prepari il cambiamento culturale, promuovendo la motivazione degli operatori sugli obiettivi e sulla logica del cambiamento, anche attraverso una verifica delle esigenze di adattamento dell'organizzazione in funzione della successiva realizzazione del progetto;
- la definizione e progettazione degli strumenti gestionali fondamentali sopraindicati.

Il progetto di riorganizzazione deve essere promosso e sostenuto dai vertici dell'Agenzia con un ruolo di coordinamento e di implementazione delle diverse fasi del progetto.

Ciò comporta una preliminare fase di preparazione e di adattamento del progetto, da iniziare con la definizione dei contenuti dei nove punti sopraindicati. Tale fase preparatoria consiste in:

- presentazione, all'interno dell'Agenzia, degli obiettivi e della logica che sta alla base del cambiamento organizzativo e motiva l'organizzazione;
- realizzazione del programma di aggiornamento sopracitato;
- progettazione e avvio dell'impianto degli strumenti gestionali;
- gestione degli adempimenti previsti dal processo di ridefinizione organizzativa.

A titolo esemplificativo del metodo e del modello di organizzazione illustrato, dalla configurazione divisionale fino alla evoluzione in organizzazione decentrata e per processi, si riportano in Allegato alcune tavole relative ad uno studio predisposto per ARPA Lazio.

## Allegato

Alcune tavole relative ad uno studio predisposto per l'ARPA Lazio (2001)

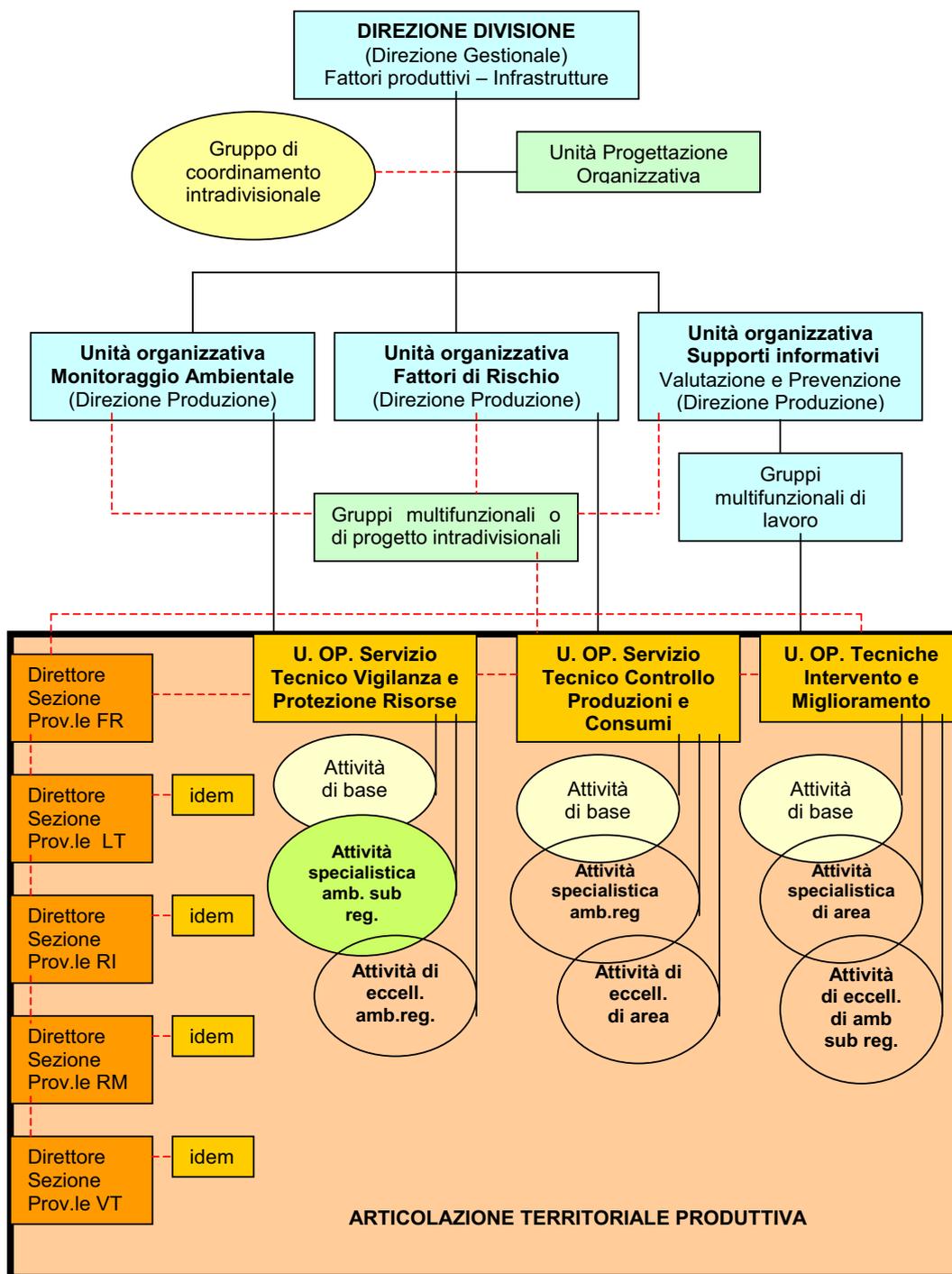


Figura 1. Divisionalizzazione: divisione prevenzione, sicurezza e tutela ambientale

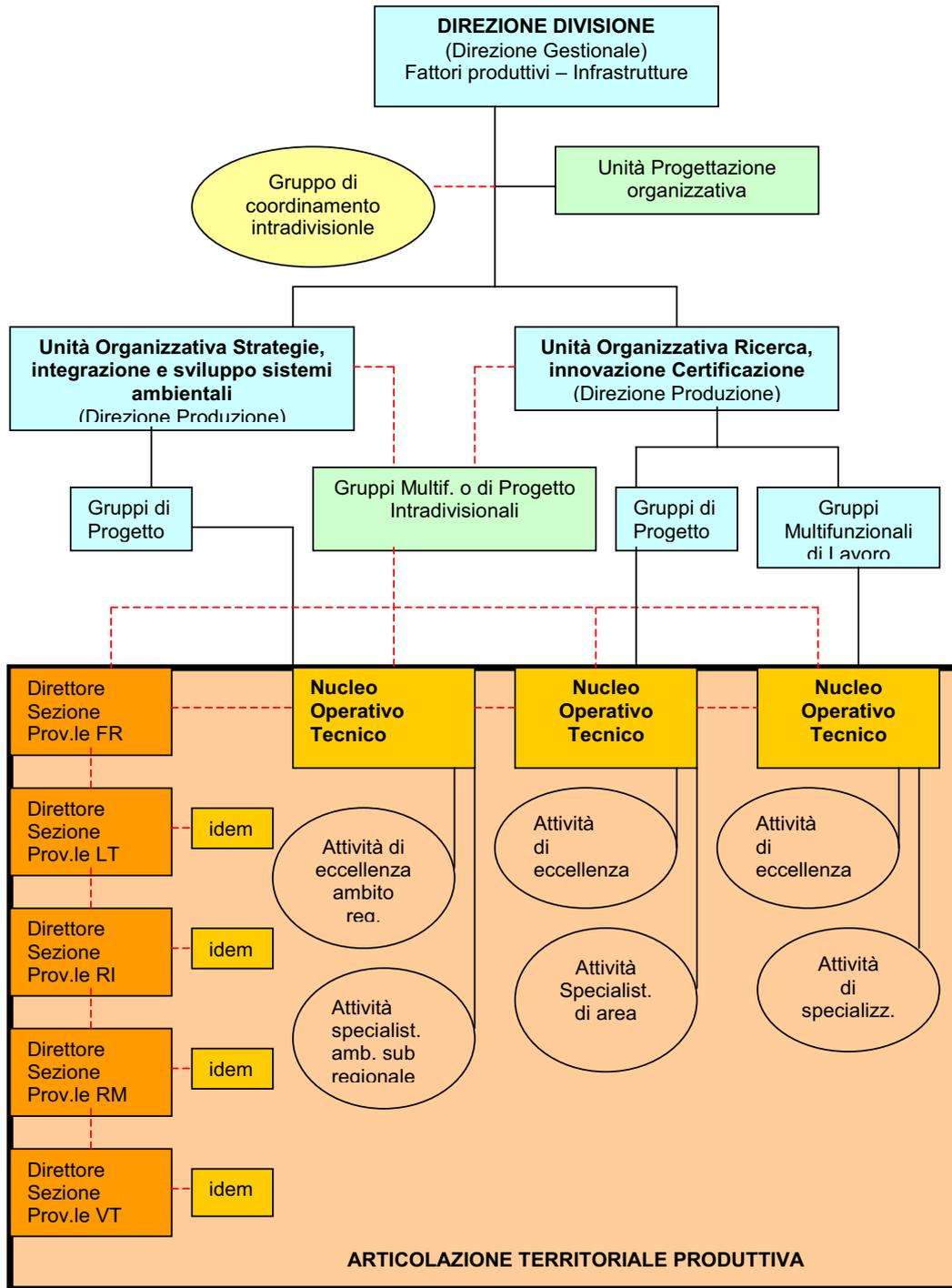


Figura 2. Divisionalizzazione: divisione e sviluppo caratteristiche ambientali

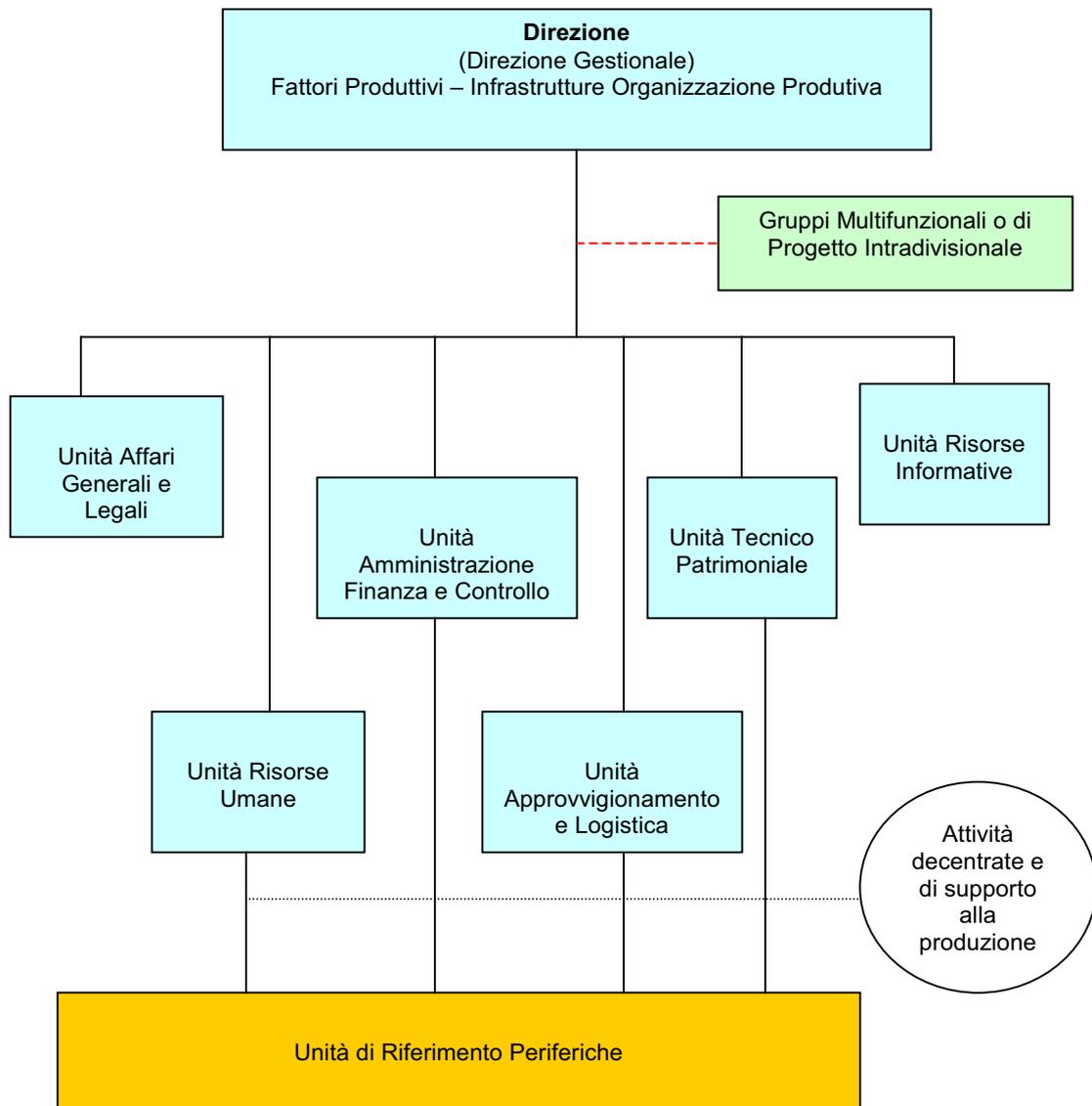


Figura 3. Divisionalizzazione: divisione infrastrutture gestionali

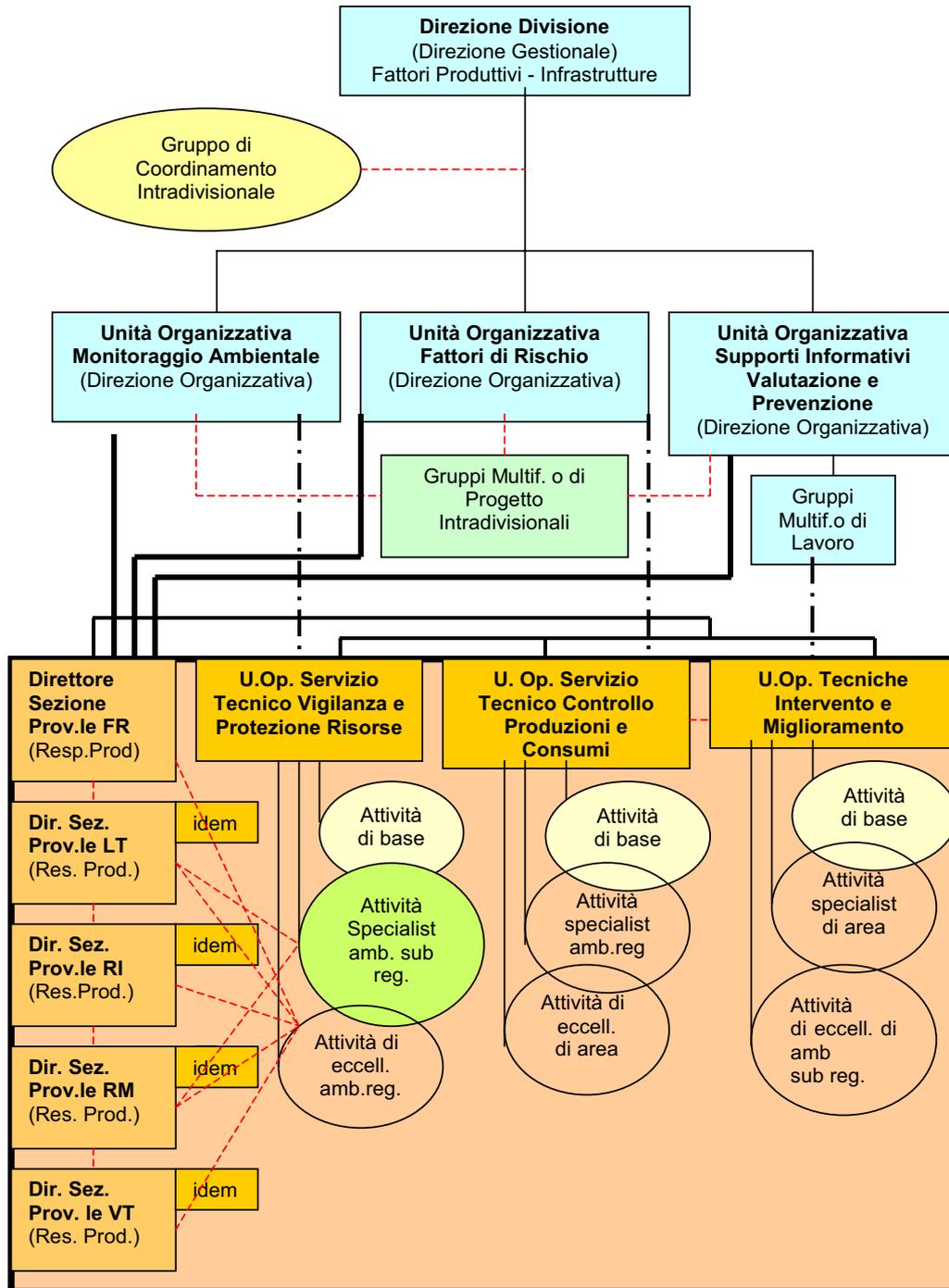


Figura 4. Decentramento produttivo a rete: divisione prevenzione, sicurezza e tutela ambientale

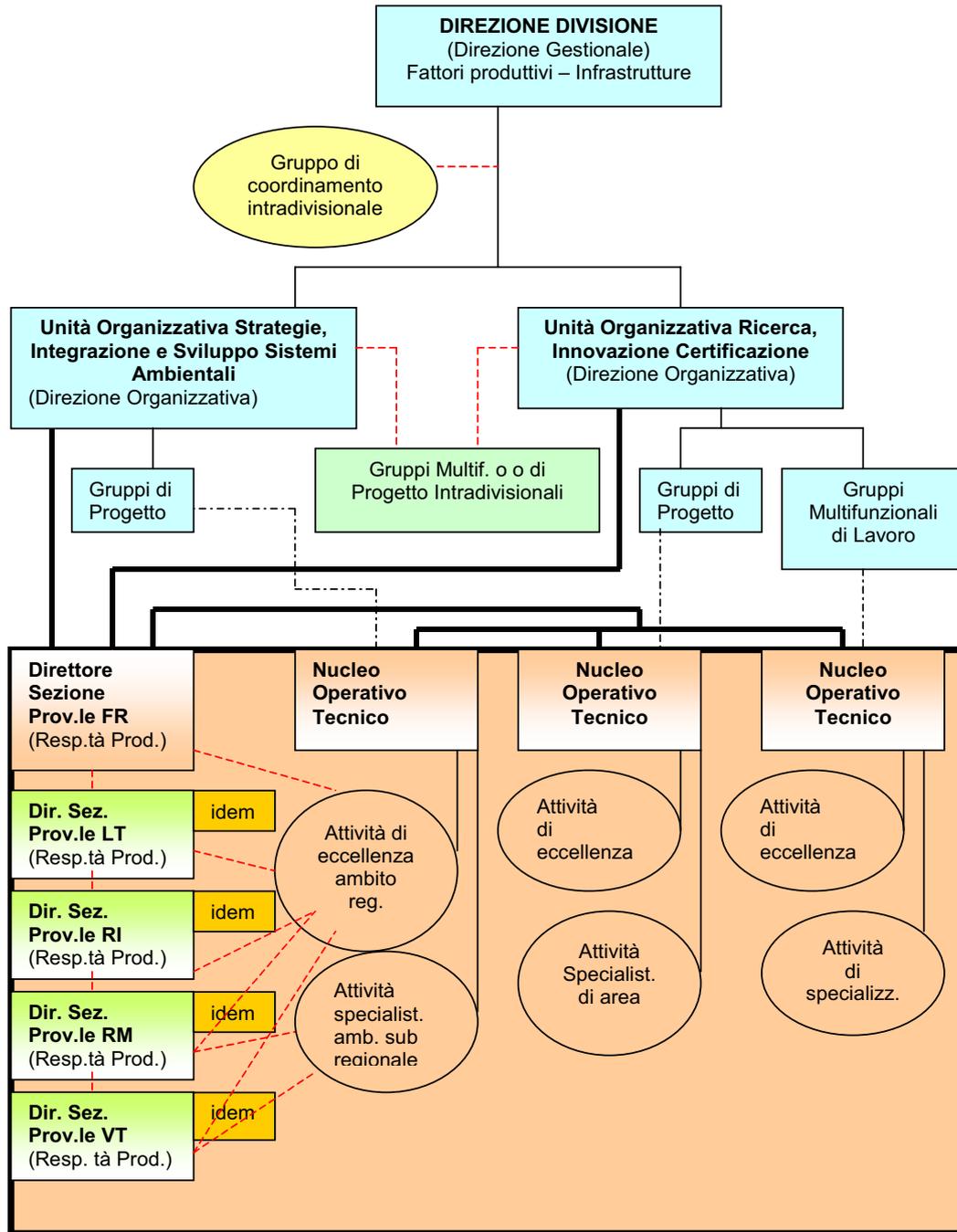


Figura 5. Decentramento produttivo a rete: divisione promozione e sviluppo caratteristiche ambientali

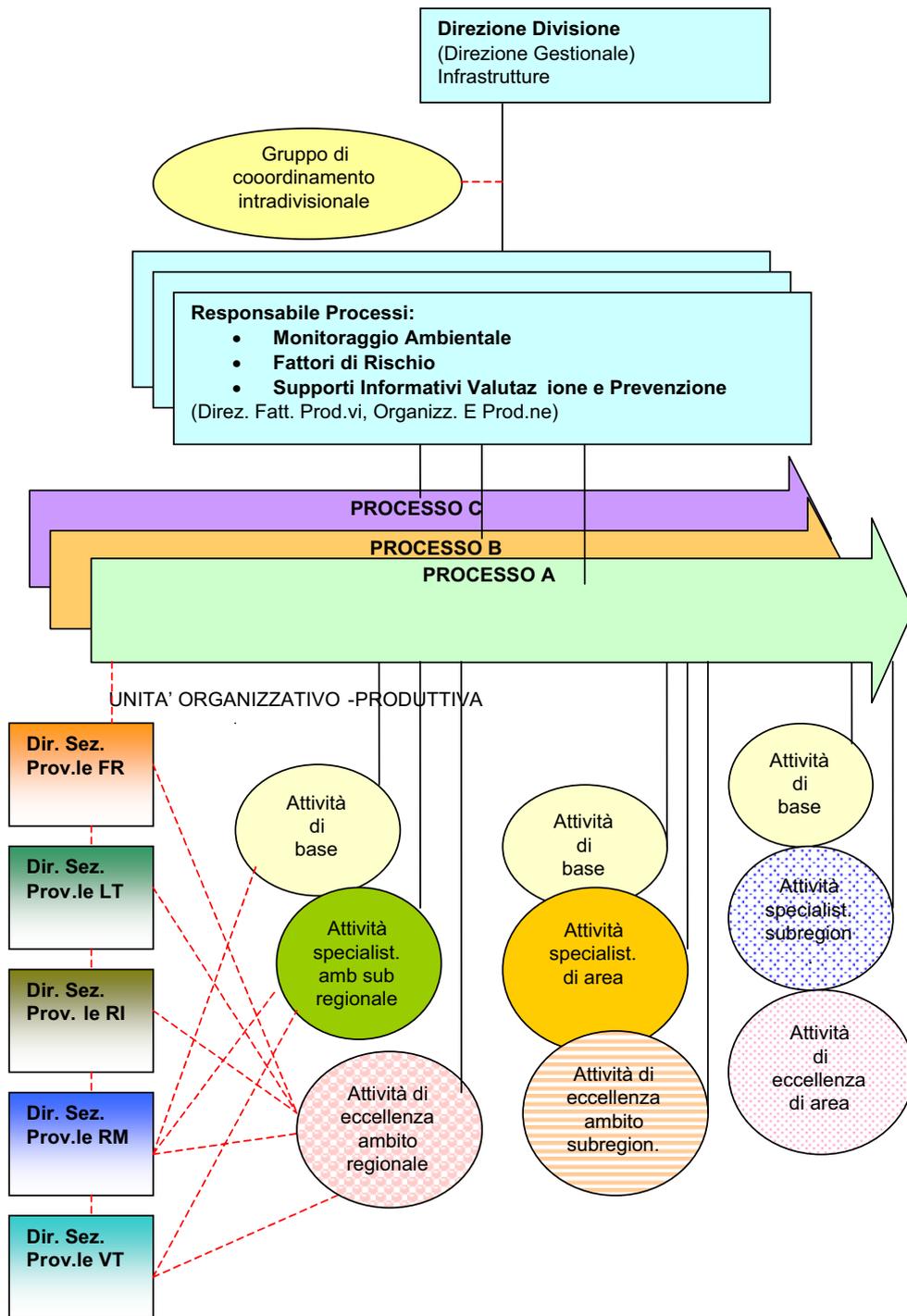


Figura 6. Reingegnerizzazione per processi: divisione prevenzione, sicurezza e tutela ambientale

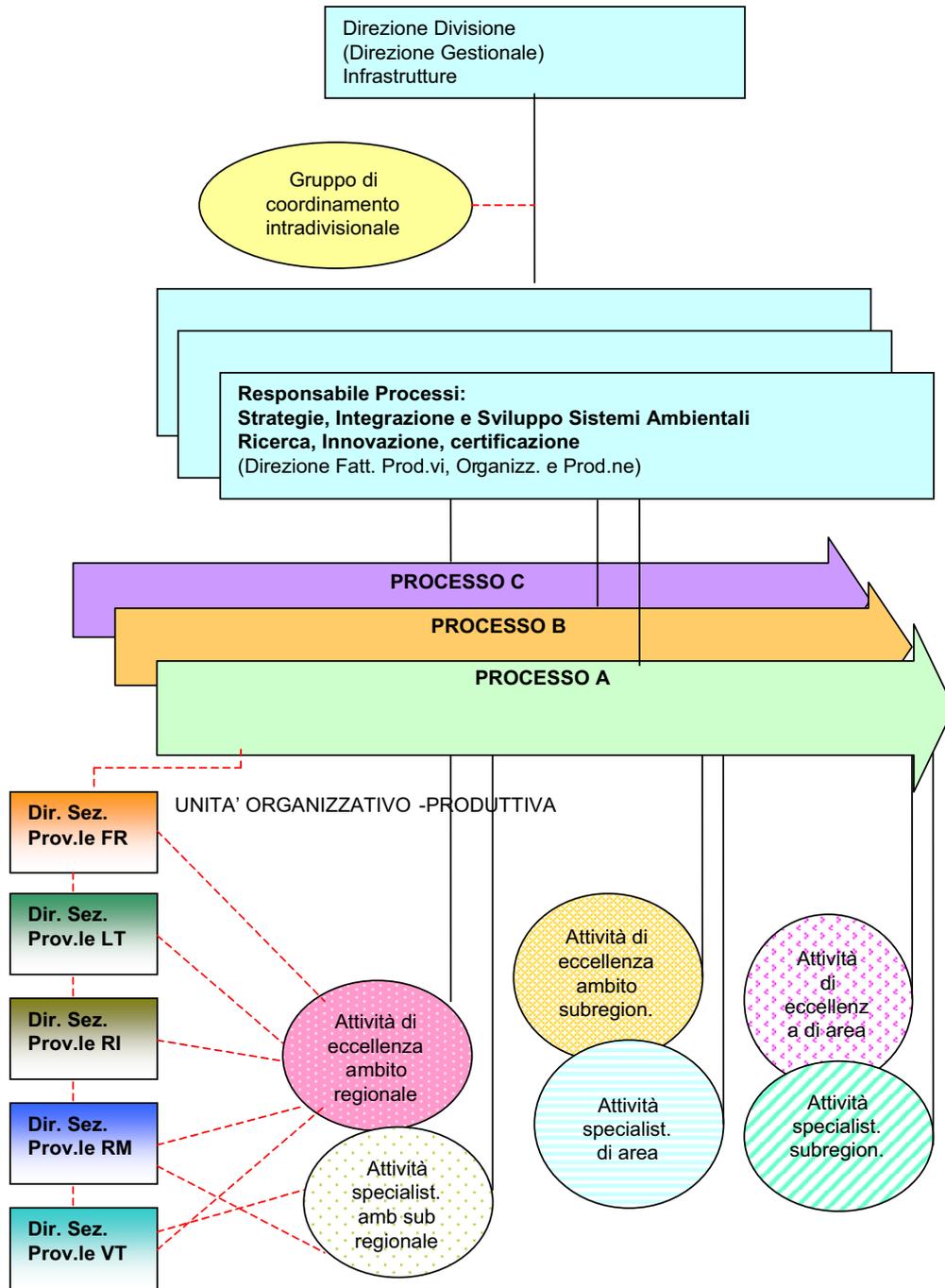


Figura 7. Reingegnerizzazione per processi: divisione promozione e sviluppo caratteristiche ambientali

## REGIONE PUGLIA: TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE

Michele Saccomanno

*Assessorato all'Ambiente ed Ecologia, Regione Puglia, Bari*

La Puglia è storicamente una regione il cui bisogno di acqua è una delle maggiori necessità per cui da sempre esiste il problema della tutela di uno scarso patrimonio idrico che è collegato con la sopravvivenza stessa delle popolazioni.

Per inquadrare correttamente la questione è di primaria importanza avere ben chiara la struttura geografica e idrogeologica della nostra Regione.

Per quanto riguarda il mare è da evidenziare in primo luogo che lo sviluppo della costa pugliese è il più lungo d'Italia e ad esso è collegata tutta una serie di attività umane che vanno dalla pesca al turismo, dalla molluschicoltura alla piscicoltura con ovvie implicazioni di natura economica e sociale.

La mancanza di fiumi, di laghi e di sorgenti è un'altra caratteristica peculiare della regione: si fa eccezione per alcuni bacini costieri salmastri nella zona nord (Lesina e Varano) e uno, due fiumi degni di tale nome (Ofanto).

La caratteristica geologica più importante della Puglia è che esiste una riserva notevole di acqua dolce situata ad una profondità di 100-150 metri dal piano di campagna, intrappolata in una zona di calcare ampiamente fessurata, che ne consente lo scorrimento e permette l'accumulo delle acque piovane provenienti dagli strati superficiali murgiani: si tratta di un patrimonio enorme che costituisce la riserva naturale di acqua da destinare all'agricoltura e all'uso potabile e che potrebbe costituire se opportunamente tutelata, la soluzione a tutti i bisogni storici della Puglia.

Analizziamo ora cosa è successo sia dal punto di vista legislativo che comportamentale negli anni passati e quali sono le premesse che ci permettono di sviluppare un discorso programmatico nella gestione ottimale futura delle risorse idriche: in pratica allo stato attuale cosa dobbiamo fare per tutelare le risorse idriche e sfruttarle nella migliore delle maniere senza compromettere il nostro patrimonio iniziale.

Nel 1984 nasce il Piano Regionale delle Acque: con una indagine capillare, lo studio individuò le possibili risorse per l'uso potabile e per l'uso agricolo dettando anche le regole per il corretto sfruttamento dei pozzi onde evitare che l'eccessivo prelievo potesse portare ad un impoverimento della falda; infatti l'eccessivo sfruttamento della falda dolce porta alla trasformazione della stessa in falda salata per l'infiltrazione delle acque marine.

Nel Piano Regionale delle Acque viene analizzata anche la possibilità di scarico delle acque reflue e, come si è detto, in assenza di corpi idrici recettori di una certa consistenza, si è prevista la possibilità di usare la zona di transizione tra falda dolce e falda salata come corpo recettore dei reflui, individuando zone geografiche dove con precauzioni particolari si presupponeva di non compromettere la falda dolce profonda.

Successivamente la Regione nel 1988 approva il Regolamento n. 1 "Disciplina degli impianti di smaltimento sul suolo di insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani o 5000 metri cubi e degli insediamenti turistici non allacciati a pubblica fognatura" in cui si prevede che con appositi accorgimenti si possa utilizzare la sub-irrigazione per smaltire reflui di piccoli, medi insediamenti vietando in linea di principio l'uso di pozzi assorbenti; in realtà, ponendo una serie di eccezioni in caso di difficoltà, si apre la possibilità di avvalersi di sistemi di smaltimento che prevedono lo scarico per percolamento nella falda superficiale.

Nel 1989 vengono pubblicati cinque Regolamenti che disciplinano lo scarico di fognature sia pubbliche che private e lo smaltimento dei relativi fanghi: all'art. 10 del Regolamento 5 esiste un comma che recita "Ove non si riesca a reperire un sito che abbia le caratteristiche di cui all'art. 9 adatto allo smaltimento sul suolo è consentito lo smaltimento in falda nelle zone di transizione tra acque dolci e acque salate."

Lo strappo aperto da questa legislazione ha fatto proliferare gli scarichi nella ipotetica falda salata perché a molti questa è sembrata onestamente l'unica soluzione, vista la scarsa disponibilità di terreni per la sub-irrigazione con le caratteristiche dell'art. 9 e la mancanza di corsi d'acqua o altri corpi recettori dei reflui.

Come conseguenza sono tantissimi gli scarichi di pubbliche fognature in falda salata, profonda (nella sola provincia di Brindisi, almeno 10 comuni su 20 scaricano nel sottosuolo); anche una miriade di piccole aziende soprattutto alimentari (lavorazione del pomodoro) che sono localizzate fuori dalla cinta urbana, non hanno altra possibilità di smaltimento dei reflui e adottano lo scarico in falda come unica soluzione; un caso particolare sono i numerosi frantoi oleari che producono grandi quantità di acque inquinate di difficile depurazione.

Questo *excursus* sulla legislazione regionale evidenzia come spesso, anche rispettando la legislazione nazionale ed essendo solleciti con quella regionale, i comportamenti, sotto la spinta delle necessità contingenti e locali, portino ad adottare particolari sistemi e ad ottenere effetti che non sempre sono in linea con gli scopi che si desiderava raggiungere.

Con il cessare dell'efficacia della Legge n. 319/1976 (Legge Merli) con tutte le sue successive variazioni e modifiche, sostituita nel 1999 con il DL.vo n. 152 che con la successiva modifica (DL.vo n. 258/2000) cambia tutto il quadro normativo nazionale e, deroghe temporali a parte, detta regole nuove e più certe nell'ottica di una vera tutela delle risorse idriche.

Senza entrare nei particolari tecnici che altri precedentemente hanno chiarito in modo egregio, si pone adesso la necessità di scegliere indirizzi o strategie per ottenere scopi precisi in ossequio anche alla nuova legislazione.

Le direttrici di intervento sono essenzialmente due: la tutela del mare e la tutela della falda dolce profonda.

Il citato DL.vo n. 258/2000 fa finalmente chiarezza stabilendo che in nessun caso si possono scaricare reflui nel sottosuolo; ciò è possibile solo nelle acque superficiali e con le dovute precauzioni.

In Puglia si pone quindi subito il problema di eliminare tutti quegli scarichi cittadini o industriali, e sono numerosi, che attualmente scaricano in falda salata. Come già menzionato la Puglia non ha fiumi o laghi e, di conseguenza, anche volendo, non esiste la possibilità, se non per gli insediamenti costieri, di arrivare al mare; è necessario trovare soluzioni alternative, tenendo conto anche che la spiccata vocazione turistica della regione, sconsiglia uno scarico a mare che porterebbe poi ad altri problemi anche se un mare profondo e ricco di correnti potrebbe essere in grado di sopportare l'impatto di reflui depurati.

La Puglia ha sete di acqua da usare in agricoltura e a scopo potabile per cui la scelta culturale obbligata e logica da fare, per poter coniugare tutela delle acque e sviluppo socio-industriale, non è che quella del recupero e riutilizzo delle acque reflue, ottenendo due scopi: non scaricare nulla in mare, evitando quindi di perdere risorse rinnovabili, e rispondere alla domanda che riviene dalle attività produttive e che attualmente è soddisfatta soltanto con l'acquisto dalle regioni limitrofe (Basilicata e Molise).

Nella logica della normativa vigente, ma soprattutto nell'ottica della tutela di un patrimonio che appartiene alle generazioni future, la strada da percorrere è quella di evitare ogni spreco di risorse, investendo, con lungimiranza, nel riciclare piuttosto che nel consumare.

In questa direzione si stanno muovendo gli amministratori della Regione, ma una scelta culturale di tale portata implica programmi che devono essere necessariamente a medio o,

meglio ancora, a lungo termine visto le grandi risorse economiche che occorre necessariamente impegnare; si tratta di modificare e ampliare quasi tutti gli impianti di depurazione cittadini, di modificare e adattare gli impianti industriali, sicuramente una scelta epocale nella tutela di tutte le risorse idriche della Regione con il coinvolgimento di tutte le componenti istituzionali, politiche e tecniche del territorio.

## REGIONE PUGLIA: NORMATIVA STATALE E REGIONALE SULLE ACQUE

Salvatore Mazzaracchio

*Assessorato alla Sanità e Servizi Sociali, Regione Puglia, Bari*

L'accresciuta sensibilità sulle tematiche ambientali e in particolare sull'acqua ha spinto il legislatore statale, anche attraverso il recepimento e l'attuazione di direttive europee (il Consiglio d'Europa ha redatto la Carta Europea dell'Acqua) a sviluppare un indirizzo legislativo integrato per la tutela dell'intero ciclo dell'acqua.

La normativa comunitaria, nazionale e regionale sulle acque disciplina e tutela il "bene" acqua nell'intero suo ciclo, dall'origine sino alla distribuzione all'utenza per il suo utilizzo e consumo umano:

- *Quadro normativo comunitario e statale*

Le fonti normative a livello internazionale e le principali norme italiane che trattano l'argomento sono:

1. *Guideline for drinking water quality* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), raccomandazioni, criteri di qualità, approvvigionamento delle piccole comunità e delle aree rurali;
2. Direttiva europea 75/440 del 16/6/75 recepita in Italia dal DPR n. 515 del 3 luglio 1982 concernente la qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili;
3. Direttiva europea 79/869 del 9 ottobre 1979 recepita in Italia col Decreto del Ministero della Sanità del 15 febbraio 1983 relativa ai metodi di misura, frequenza dei campionamenti, ecc.;
4. Direttiva europea 80/778 del 15 luglio 1980 recepita col DPR n. 236 del 24 maggio 1988 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano;
5. Direttive europee 91/271 e 91/676 recepite con DL n. 152/1999 e integrato col DL n. 258/2000 concernente il trattamento delle acque reflue urbane e la protezione delle acque dall'inquinamento;
6. Direttiva europea 98/83 recepita dal DL 31/2001 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano;
7. Legge n. 36 del 5 maggio 1994 cosiddetta legge Galli.

- *Quadro normativo regionale*

1. Legge n. 28 del 6 giugno 1999 "Delimitazione degli ambienti territoriali ottimali e disciplina sulle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti Locali in attuazione alla Legge Galli 5 gennaio 1994 n. 36";
2. Legge n. 17 del 30 novembre 2000 "Conferimenti di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale" in attuazione alla Legge n. 59/1997 e DL.vo n. 112/1998.

Nell'attuazione di tali normative convergono competenze riferite a varie aree (sanità, agricoltura, ambiente, lavori pubblici, ecc.) cui corrispondono enti e organismi diversi (Stato, Regioni, Province, Comuni, acquedotti, ecc.)

Molteplici le competenze regionali in materia di gestione delle acque: alcune di queste con valenza spiccatamente sanitaria, altre con valenza ambientale ma tutte strettamente interconnesse, considerato che il bene “salute” e quindi “acqua” e il bene “ambiente” sono posti l’uno in funzione dell’altro e contestualmente tutelati dal legislatore.

Infatti le direttive comunitarie e le norme nazionali mostrano chiaramente come la tutela della qualità delle acque non si realizza solamente attraverso il controllo della qualità dell’acqua erogata, ma anche attraverso un complesso e integrato sistema che comprende la protezione e la corretta gestione delle fonti di approvvigionamento, del sistema di adduzione e distribuzione, la regolazione dell’uso di prodotti chimici in agricoltura, la regolamentazione dello smaltimento dei rifiuti (solidi e liquidi) sia domestici che industriali.

Può essere interessante notare che, dall’analisi dei dati raccolti dall’OMS durante il decennio 1980-1990 emerge che i due maggiori inconvenienti rilevati nella maggioranza delle città europee sono costituiti dalla erogazione intermittente, dalle perdite nelle reti idriche e dagli sprechi ingiustificati.

Inoltre in Italia la parcellizzazione dei soggetti che esercitano competenze sull’intero ciclo delle acque sortisce l’effetto di complicare ulteriormente la problematica sia dal punto di vista tecnico che economico oltre alla considerazione che non viene garantito il necessario scambio di informazioni al fine di migliorare le prestazioni.

La normativa vigente (DPR n. 515/1982, DPR n. 236/1988, DL n. 258/2000, DL n. 31/2001) prevede un numero di controlli che evidentemente potranno essere assicurati solo da strutture di adeguata potenzialità tecnica ed economica.

Quanto detto è confermato dai seguenti dati nazionali:

- oltre il 90% dei comuni è servito da acquedotti per lo più di dimensioni comunali;
- la gestione di questi è ripartita per l’83% direttamente dai comuni, per l’1% da aziende municipalizzate, per il 9% da aziende consorziate, per il 7% da enti pubblici.

La frammentazione delle gestioni fa sì che la potenzialità economica di cui si dispone non sempre permette adeguati laboratori gestionali interni per cui la tendenza spesso è quella di avvalersi di laboratori privati con la conseguenza negativa di non riuscire ad ottenere una copertura completa di tutta la rete per quanto concerne il controllo.

Da quanto detto è da valutare l’opportunità di costituire consorzi di enti gestori che garantiscano un adeguato controllo delle caratteristiche di qualità sia delle acque da potabilizzare che quelle da destinarsi al consumo umano.

Solo una vera e propria organizzazione strutturata a livello industriale può efficacemente controbattere nel tempo le conseguenze dell’inquinamento ricorrendo a mezzi e personale specialistico.

In Puglia con la Legge n. 17/2000 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale” sono stati definiti le funzioni e i compiti di competenza regionale, provinciale, comunale in materia di tutela delle acque.

Alla Regione competono compiti di pianificazione e programmazione, definizione di obiettivi di qualità, organizzazione e gestione del sistema informativo regionale delle risorse idriche, individuazione e classificazione dei corpi idrici superficiali e profondi costituenti o meno aree sensibili, ecc.

Alle Province e ai Comuni vengono conferiti compiti di formazione e aggiornamento del Catasto Scarichi e rilascio delle relative autorizzazioni, ecc.

Con la Legge n. 28/1999 la Regione Puglia, in attuazione alla Legge n. 36/1994, al fine di garantire l’applicazione dell’azione amministrativa e della gestione del Servizio Idrico Integrato (SII) in funzione di criteri di efficienza, efficacia ed economicità, ha disciplinato le procedure di propria competenza, quali:

1. delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione del SII;
2. nomina dell'Autorità D'Ambito da parte delle Province e dei Comuni appartenenti all'ATO e quindi l'individuazione del Soggetto Gestore del SII;
3. nomina da parte del Consiglio Regionale del Comitato Regionale (organo consultivo della giunta regionale) per la gestione ottimale delle risorse idriche e per i rapporti con gli altri Enti.

I controlli nella nostra Regione sono attuati dai Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Unità Sanitarie Locali (AUSL) e dai Presidi Multizonali di igiene e Prevenzione (PMP) e, per quanto riguarda i controlli interni, dal soggetto gestore individuato e confermato nell'Acquedotto Pugliese (AQP) che possiede competenze, attrezzature e personale capace di attuare detti controlli.

Qui bisogna ricordare che il DL n. 152 all'art. 3 prevede le competenze che sono poste in capo a Stato, Regioni, Province, ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) ARPA (Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente) e al Titolo IV "Strumenti di tutela" detto Decreto richiama i Piani di tutela delle acque in cui le regioni hanno ruolo fondamentale di programmazione. Inoltre all'art. 53 sono previsti interventi sostitutivi in caso di inadempienze in fatto di controlli ambientali.

Nel caso di controlli delle acque destinate al consumo umano (DPR n. 236/1988) nell'art. 12, sono richiamati i controlli da effettuarsi dai Servizi e Presidi delle Unità Sanitarie Locali e all'art. 13, i controlli interni dei soggetti gestori.

Nel DL n. 31/2001 all'art. 7 sono citati i controlli interni del gestore e all'art. 8 i controlli esterni svolti dall'AUSL.

Nella nuova ottica legislativa che prevede, oltre al controllo dell'acqua come alimento, anche il controllo ambientale delle fonti di approvvigionamento occorre svolgere una duplice azione ispettiva e analitica al fine di:

- controllare le caratteristiche igieniche dell'acqua alla captazione;
- verificare l'efficacia dell'eventuale trattamento di potabilizzazione effettuato;
- esaminare la sicurezza igienica delle opere idraulico-ingegneristiche;
- evidenziare potenziali pericoli di contaminazione di risorse idriche o dell'acqua arrivata alla distribuzione.

Il nuovo percorso di sorveglianza si fonda su una strettissima interdipendenza tra enti produttori, aziende acquedottistiche, comuni, province e PMP.

La "macchina" dei controlli messa in atto da tutti i soggetti interessati - Regione, Province, Comuni, AUSL, PMP, i Nuclei Operativi Ecologici (NOE) e i Nuclei Antisofisticazione (NAS) dei Carabinieri, AQP - provvede a rilevare puntualmente tutti i dati necessari.

Considerando che l'acqua rappresenta l'arma più grande nella tutela della salute pubblica ma anche un potenziale veicolo di fattori indesiderati, è necessario privilegiare la formulazione e l'attuazione di principi di strategia di prevenzione primaria attraverso cui attuare un sistema dinamico nel quale la ricerca scientifica, la prevenzione, la sorveglianza, la valutazione degli interventi, siano parte di quel complesso e affinato insieme di attività che sono alla base della sicurezza pressoché totale.

In tal senso la politica ambientale nel settore deve essere impostata su alcuni principi fondamentali che devono trovare attuazione nelle attività svolte quotidianamente a tutti i livelli decisionali interessati:

- contenimento dell'impiego di risorse non rinnovabili (sviluppo sostenibile);
- definizione di obiettivi e azioni in un'ottica di ciclo di vita del prodotto;
- progettazione e implementazione delle attività aziendali in un'ottica di miglioramento delle prestazioni e di riduzione dell'impatto ambientale;
- salvaguardia della salute pubblica.

- miglioramento continuo della qualità della vita;
- diffusione della cultura dello sviluppo sostenibile all'esterno;
- coinvolgimento e sviluppo di un rapporto organico con autorità, opinion leader, enti di ricerca e comunità;
- conservazione e preservazione del patrimonio naturale e culturale del territorio;
- monitoraggio continuo e capillare su tutte le fonti di approvvigionamento, accumulo e distribuzione della risorsa potabile, delle acque usate prima e dopo la depurazione, dei corpi recettori.

Mi preme da ultimo evidenziare come decisivo nella strategia per la tutela dell'acqua risulti un nuovo approccio culturale verso tali tematiche. In tal senso è necessaria una forte attività di informazione e di educazione indirizzata al concetto di acqua come bene prezioso e insostituibile da economicizzare.

## **REGIONE LIGURIA: PIANIFICAZIONE PER LA TUTELA DELLE ACQUE**

Roberto Levaggi

*Assessorato all'Ambiente ed Edilizia della Regione Liguria, Genova*

In questo ultimo trentennio, la normativa delle acque è stata sempre in costante evoluzione, sia a livello europeo che, conseguentemente, a livello nazionale; in Italia essa si è mossa a passi successivi, conseguenti, conformi sempre ad una stessa filosofia di base, rappresentanti ciascuno uno scatto evolutivo della materia rispetto ai precedenti: si è iniziato dalla normativa quadro degli scarichi, la LR n. 319/1976, ricordata come legge Merli, in cui, con il “Censimento dei corpi idrici”, si sono posti i presupposti per la conoscenza dei corpi idrici stessi, quali possibili corpi recettori degli scarichi reflui e si è tentato di fermare il progredire del loro inquinamento, in modo da poter poi operare dove necessario, per il loro recupero; successivamente, con la Legge n. 183/1989, seguendo l’evoluzione in materia delle direttive europee, e, per certi aspetti, precorrendole, si è operato per considerare nel loro insieme, come aspetti inscindibili di una stessa problematica, le caratteristiche qualitative e quelle quantitative dei corpi idrici, stabilendo altresì che la pianificazione in materia di acque avvenisse a livello di bacini idrografici; abbastanza recentemente, con la Legge n. 36/1994, ricordata come legge Galli, è stato istituito il Servizio Idrico Integrato, di cui troviamo il principio precursore già nei “Consorzi polifunzionali” della legge Merli, in modo da far confluire ad un unico organismo la gestione del “bene acqua” (dal suo attingimento, alla distribuzione per l’utilizzo, alla raccolta e al convogliamento dei reflui dopo l’utilizzo, sino ad arrivare al loro trattamento e alla restituzione all’ambiente naturale).

La legge Galli ha in tutta Italia difficoltà ad entrare a regime, ma, anche per rispettare le indicazioni dell’Unione Europea e poterne mantenere i finanziamenti in materia, dovremo fare in modo che le “Autorità d’ambito” da essa previste siano istituite e inizino ad operare entro la fine del 2002.

Infine, ultime tappe evolutive, ma non di percorso, sono il DL.vo n. 152/1999, così come modificato e integrato dal DL.vo n. 258/2000, con il quale vengono stabilite le modalità di monitoraggio costante dei corpi idrici, la loro classificazione, la pianificazione dei loro utilizzi e, conseguentemente, i limiti parametrici da rispettare per il loro utilizzo come recettori degli scarichi reflui e il DL.vo n. 31/2001, come modificato e integrato dal DL.vo n. 27/2002 recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

In sintesi possiamo dire che gli obiettivi che la normativa si prefigge sono quelli di prevenire e ridurre l’inquinamento; risanare i corpi idrici inquinati, migliorare lo stato delle acque e fornire adeguata protezione a quelle destinate a particolari usi; perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelli potabili; mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Principio cardine della normativa è che la tutela quantitativa della risorsa concorra al raggiungimento degli obiettivi di qualità, attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque, volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile.

Se esaminiamo i compiti che il DL.vo n. 152/1999 assegna alle Regioni, vediamo che sono molteplici: senza esaminarli tutti nel dettaglio, ricordiamo a titolo di curiosità che sono indicati 53 doveri per le Regioni a cui si aggiungono 10 casi in cui esse possono decidere di intervenire.

Tuttavia se consideriamo le competenze pianificatorie ascritte alle Regioni, possiamo vedere che, tralasciando quelle specifiche per la “Pianificazione del bilancio idrico” e per la “Programmazione del risparmio idrico”, ne viene indicata una che, in un certo senso, ricomprende, coordina ed è strumento per l’attuazione di quasi tutte le altre: la redazione del “Piano di tutela ambientale delle acque”. Tale Piano è definito dalla normativa stessa come Piano Stralcio del Piano di Bacino e deve essere approvato dalle Regioni, in base agli obiettivi su scala di bacino e alle priorità di intervento stabiliti dalle Autorità di Bacino, previo parere vincolante delle Autorità di Bacino stesse.

Possiamo considerare che la norma individua i “Piani di tutela ambientale delle acque” come strumenti di pianificazione sostitutiva, di fatto, dei “Piani di Risanamento delle Acque”, previsti dalla Legge n. 319/1976, e integrativi rispetto ai Piani di Bacino previsti dalla Legge n.183/1989, di cui costituiscono Piani Stralcio, ai sensi del DL.vo n. 152/1999; in definitiva il Piano di Tutela, partendo dai dati esistenti, con particolare riguardo a quelli dei Piani di Bacino o dei suoi Piani Stralcio e del “Piano regionale di risanamento delle acque”, deve approfondire nei dettagli il quadro conoscitivo, rilevando lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei e valutare l’impatto esercitato sul bacino degli insediamenti abitativi o produttivi esistenti.

In base a questa analisi e a questo approfondimento conoscitivo, compito del Piano di Tutela è quello di individuare: obiettivi specifici di qualità ambientale, intesi come “stato ambientale dei corpi idrici significativi” (definito in funzione della capacità dei medesimi di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate); corpi idrici a specifica destinazione e aree che necessitano di misure di prevenzione e di risanamento; misure di tutela integrate tra loro e coordinate per bacino idrografico; indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità; programma di verifica dell’efficacia degli interventi previsti; e interventi di bonifica dei corpi idrici.

In pratica raffrontando i documenti di pianificazione delle normative delle acque, vediamo che il Piano di Bacino (Legge n. 183/1989) mantiene una valenza generale, strategica, di Piano Direttore sovraordinato, che, quindi, stabilisce gli obiettivi su scala di bacino e le priorità di intervento, definendo anche i tempi di attuazione e i flussi finanziari.

Il “Piano di tutela ambientale delle acque” (DL.vo n. 152/1999, modificato e integrato dal DL.vo n. 258/2000) sostituisce, integrandolo, il “Piano di risanamento delle acque” (Legge n. 319/1976) e si caratterizza per un differente livello di dettaglio e operatività, che sarà a presupposto per una pianificazione ancor più dettagliata, quasi esecutiva, per quanto riguarda le previsioni relative al Servizio Idrico Integrato, Piani d’Ambito (Legge n. 36/1994).

Vediamo come quanto abbiamo ricordato ha un riscontro nell’attività pianificatoria ligure: possiamo ricordare che la Regione Liguria, con la propria Legge n. 9/1993 e la successiva LR n. 18/1999 ha affidato alle Province il compito di redigere i “Piani di bacino regionale” relativi ai corpi idrici regionali ricadenti nel loro territorio.

Attualmente le Province stanno redigendo i Piani Stralcio ai sensi della Legge n. 183/1989 e hanno concluso l’iter di redazione di quelli previsti dal DL n. 180/1998; tali piani, nella quasi totalità, sono già stati adottati dalle Province stesse.

Pertanto è sempre alle Province che spetta la redazione del Piano di Tutela relativo ai bacini idrografici regionali; la redazione dovrà avvenire nel rispetto dei criteri dell’Autorità di Bacino Regionale, istituita con la predetta LR n. 9/1993, per i bacini regionali liguri.

Per le parti di territorio ligure che ricadono nel bacino nazionale del Po e in quello interregionale del Magra, dovranno essere seguiti i criteri e perseguiti gli obiettivi fissati dall'Autorità di Bacino del Po e dell'Autorità di Bacino del Magra.

Ai sensi della Legge n. 183/1989, la redazione dei Piani di Bacino interregionali e nazionali e dei loro Piani Stralcio avrebbe dovuto avvenire da parte delle rispettive Autorità di Bacino, ma il DL.vo n. 152/1999, chiaramente, modifica questa disposizione, per lo meno per quanto riguarda il Piano Stralcio costituito dal Piano di Tutela delle Acque: pertanto la Regione Liguria, con la propria legge di recepimento del DL.vo n. 152/1999, in corso di predisposizione, sta prevedendo che, in analogia con quanto avviene per i bacini regionali liguri, siano le Province a provvedere a redigere i Piani di Tutela, per le parti del proprio territorio che ricadono nel bacino interregionale del Magra e nel bacino nazionale del Po.

Sarà compito dell'Autorità di Bacino Regionale, tramite il proprio Comitato Tecnico, operare per mantenere un'omogeneità e una coerenza dei criteri che le Province dovranno seguire nelle diverse parti del territorio ligure, ben sapendo che può essere necessario prevedere anche criteri specifici validi solo per zone territoriali con peculiari caratteristiche idro-ografiche e insediative.

Per sottolineare la coerenza di questa impostazione pianificatoria con le altre forme di pianificazione previste dalle normative attuali, possiamo ricordare che con la LR n. 18/1999 la Regione Liguria ha affidato alle Province l'aggiornamento del "Piano regionale di risanamento delle acque", ciascuna per il territorio di propria competenza, e che l'anno scorso le Province liguri, a cui con delibera consiliare n. 43/97 della Regione Liguria era già stato affidato il compito di promuovere gli accordi di programma necessari per la costituzione delle Autorità d'Ambito degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione del Servizio Idrico Integrato, ai sensi della Legge n. 36/1994, hanno predisposto i Piani di Stralcio dei Piani d'Ambito, come previsto dall'art. 141 della finanziaria 2001 (LR n. 388/2000).

Per concludere, dobbiamo sottolineare come le Regioni, al fine di poter adempiere compiutamente alla competenza programmatica che è loro propria materia di gestione, utilizzo e salvaguardia della risorsa idrica e quindi di tutela sanitaria degli utenti della risorsa stessa, debbono porre a presupposto delle proprie attività, come previsto dal DL.vo n. 152/1999, una puntuale conoscenza dei corpi idrici del proprio territorio e della qualità delle loro acque.

Conoscenza che dovranno mantenere costante anche successivamente, in modo da poter pervenire, in tempo reale, alla realizzazione di quegli interventi necessari per poter arrivare ad una buona qualità delle acque e ad un perenne mantenimento di tale qualità.

La Regione Liguria, dopo aver fatto predisporre dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Liguria (ARPAL) un programma per il censimento e il monitoraggio dei corpi idrici liguri, ai sensi di quanto previsto dal DL.vo n. 152/1999, nel 2000 ha dato incarico all'ARPAL, con fondi messi a disposizione per questa finalità dal Ministero dell'Ambiente, di avviare i primi due anni di attività per il censimento e il monitoraggio in argomento.

Questa attività, per alcuni corpi idrici, potrà tener conto anche dei dati provenienti da stazioni fisse di monitoraggio già esistenti, facenti parte dell'Osservatorio Permanente dei Corpi Idrici della Regione Liguria, istituito con la LR n. 43/1995.

Infine, da parte della Datasiel, consulente informatico della Regione Liguria, con la collaborazione dell'ARPAL, è in corso uno studio per la progettazione degli Osservatori del Servizio Idrico Integrato degli ATO liguri, già costituiti od in corso di costituzione, ai sensi della Legge n. 36/1994.

Si sta valutando la possibilità di far confluire tutti i risultati di queste attività, nonché i dati conseguenti ai controlli e alle analisi effettuate ai sensi del DL.vo n. 31/2002, in un'unica banca dati regionale sulle acque, che sarà a disposizione di tutti i diversi enti operatori del settore e che dovrà essere implementata dai flussi di dati provenienti dagli Enti stessi.

Si ritiene, infatti, che una buona programmazione della gestione, dell'utilizzo, della tutela e della salvaguardia della risorsa idrica possa essere conseguente solo ad una puntuale conoscenza della stessa, delle caratteristiche che ne determinano la qualità e delle problematiche che la possano modificare nelle varie fasi del ciclo integrale dell'acqua, dall'attingimento, alla distribuzione, all'utilizzo, alla raccolta dei reflui provenienti dall'utilizzo stesso, al trattamento degli stessi e alla loro restituzione all'ambiente.

Ad una tale puntuale conoscenza, data la complessità della materia, si può pervenire, in modo economicamente sostenibile, solo attraverso una stretta collaborazione di tutti gli operatori del settore idrico, che permetta di sfruttare e moltiplicare tutte le sinergie possibili.

Nel campo dell'utilizzo idrico, chi lavora per l'ambiente lavora per la sanità, e insieme essi lavorano per l'utenza stessa, che se guidata e inserita in una buona programmazione, può lavorare per l'ambiente e la sanità.

## **REGIONE TOSCANA: STATO DI ATTUAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 32/2001**

Paolo Matina

*Area Tutela delle Acque Interne e Costiere, Regione Toscana*

### **Stato di attuazione della disciplina sulla qualità dell'acqua**

In Toscana, ove ottima si presenta l'attuazione della legislazione sul controllo delle acque destinate al consumo umano, dall'analisi dei dati forniti dai laboratori delle Unità Sanitarie Locali (USL) e dell'ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Toscana) si evince che siamo in presenza di una buona qualità dell'acqua destinata al consumo umano in quanto nel 95% della popolazione servita dagli oltre 5.000 punti di prelievo (superficiali e sotterranei) non si arriva al superamento dei valori massimi previsti dal DPR n. 236/1988. Soltanto nel rimanente 5% (e comunque per una percentuale molto modesta, stimabile intorno all'unità percentuale in termini quantitativi sul totale dell'acqua prelevata) sono state concesse deroghe, in base alla normativa vigente.

Come richiamato dall'art. 17 del DPR n. 236/1988, come è noto, si prevede che la Regione possa concedere deroghe ai parametri fissati solo in casi particolari legati alla naturale morfologia del territorio e a circostanze meteorologiche eccezionali. La deroga deve comunque avere una durata limitata nel tempo. I gestori dell'acquedotto sono poi tenuti ad attuare un piano di intervento, come previsto dall'art. 18 del DPR n. 236/1988 mirato al rientro dei parametri in deroga e del quale il gestore deve annualmente comunicare lo stato di attuazione al Ministero e alla Regione.

In base al DM del 26 Luglio 2000 relativo alla "Disciplina concernente le deroghe alle caratteristiche di qualità destinate al consumo umano" nella Regione Toscana sono state concesse deroghe per i parametri magnesio, manganese, ferro, solfati, sodio, e residuo fisso.

Le deroghe attualmente in vigore sono valide fino al 25 dicembre 2003, data nella quale decadrà il DPR n. 236/1988 ed entrerà in vigore la nuova disciplina del DL.vo n. 31/2001.

Per attrezzarsi all'entrata in vigore del DL.vo n. 31/2001, la Regione Toscana ha da tempo attivato tutti i soggetti coinvolti nella produzione, distribuzione e controllo delle acque destinate al consumo umano e ha costituito, fin dal settembre 2001, un gruppo tecnico di lavoro, al quale ha chiamato a far parte rappresentanti delle Aziende USL-Igiene Pubblica, funzionari della Regione Toscana dei dipartimenti dell'Ambiente e tutela delle acque e della salute, in stretto contatto con i gestori del Servizio Idrico Integrato.

Il programma di lavoro del gruppo ha i seguenti obiettivi:

- criteri e indirizzi regionali per l'applicazione in modo omogeneo sul territorio regionale della nuova disciplina e implementazione dei Piani di Ambito delle Autorità di Ambito Ottimale ex Legge n. 36/1994 (che in Toscana sono tutte costituite e operanti già da tempo);
- quadro delle situazioni attuali in Regione con particolare riferimento a quelle "critiche" in stretto contatto con i gestori unici a livello di Ambito, che sono operanti in Toscana in cinque ATO (Ambito Territoriale Ottimale) sulle sei della regione;

- piano e programmi di interventi per il rientro nella norma per i parametri che rappresenteranno un superamento rispetto alla disciplina del DL.vo n. 31/2001 – come il parametro Ferro (area del Valdarno) e Magnesio (Alta Val di Chiana);
- raccolta e sistematizzazione dei dati relativi ai punti di monitoraggio e costruzione del piano di monitoraggio da interfacciare col piano di monitoraggio messo in atto per la predisposizione e gestione dei Piani di Ambito e dei Piani di Tutela delle acque;
- implementazione dei dati relativi alle reti e agli impianti per il servizio idrico e confronto con gli archivi delle Autorità di ATO e dei gestori, nonché delle province competenti in Toscana per il rilascio delle concessioni per il prelievo di acqua (Demanio idrico R.D. 1775).

## **Stato di attuazione della riorganizzazione del Servizio Idrico Integrato**

I tratti fondamentali del processo di riorganizzazione istituzionale e industriale del Servizio Idrico Integrato, costituito dall'insieme delle infrastrutture e degli impianti connessi al ciclo integrato delle acque ad uso civile, definiti con la Legge Quadro 5 gennaio 1994 n. 36, e attuati in Regione Toscana mediante la LR n. 81/1995 e la LR n. 26/1997, sono riassumibili in alcuni passaggi fondamentali:

- i comuni trasferiscono l'esercizio della titolarità del Servizio all'Autorità di Ambito Territoriale ottimale;
- l'Autorità di Ambito definisce il piano di Ambito, costituito dal Programma degli Interventi e dal conseguente Piano Economico e finanziario, e la tariffa del nuovo servizio e provvede all'affidamento della gestione del Servizio Idrico Integrato;
- l'Autorità di Ambito controlla che il gestore realizzi il piano e verifica l'applicazione della tariffa.

Successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito e all'affidamento della gestione del servizio al gestore unico a livello di Ambito, che in Toscana è già un dato di fatto in cinque ATO su sei presenti nella Regione, il nuovo schema di regolamentazione del servizio e le competenze tra le varie istituzioni prevede le seguenti figure e relative funzioni:

- *Gestore (quale unico responsabile del Servizio Idrico Integrato)*  
attua il Piano predisposto dall'Autorità di Ambito e percepisce i ricavi dovuti alla riscossione della tariffa;
- *Autorità di Ambito Territoriale Ottimale*  
effettua il controllo diretto sul Gestore, specificatamente in merito all'attuazione del Piano, sull'applicazione della tariffa, sul raggiungimento degli standard di servizio e svolge inoltre attività di tutela per l'utenza; se, dalla verifica del rispetto dell'attuazione del Piano emergono divergenze o ritardi, ridetermina di conseguenza le tariffe idriche; quando si rende necessario od opportuno, predispone le varianti al piano;
- *Autorità di Bacino*  
predispone il Piano di Bacino, definisce il Bilancio Idrico e i minimi deflussi vitali necessari nei vari corsi d'acqua significativi per assicurare il mantenimento della flora e della fauna presenti;
- *Provincia*  
rilascia l'autorizzazione al prelievo di acqua;

- *USL*  
è responsabile del controllo della qualità delle acque erogate ai disposti di cui al DPR n. 236/1988 e, quando in vigore del DL.vo n. 31/2001;
- *ARPAT*  
è responsabile del controllo della qualità delle acque destinate all'uso idropotabile, e della qualità delle acque reflue e di quelle dei corsi d'acqua;
- *Regione Toscana*  
è responsabile della verifica della conformità del programma degli interventi e del piano economico-finanziario predisposti dalle Autorità di ATO con gli obiettivi e le priorità stabilite dalla Regione e con la normativa vigente in materia di risorse idriche di tutela ambientale, della ricognizione sullo stato di attuazione del programma degli interventi e infine del controllo comparativo delle performance dei gestori.

## Aree critiche

Nell'area della costa livornese, e in particolare nella Val di Cornia, è presente, per cause morfologiche, un superamento del parametro Boro. In vista dell'abbassamento del valore di parametro previsto dalla nuova normativa rispetto al DPR n. 236/1988, la Regione Toscana ha richiesto al Ministero una proroga ai sensi dell'art.16 del DL.vo 31/2001.

Per questa area è stato presentato da parte dell'Autorità di ATO competente per il territorio, un piano che comporterà il rientro del superamento in un arco di tempo previsto dalla nuova normativa, ciò grazie anche all'apporto che l'attuazione della riforma Galli in Toscana consente, ottimizzando il contributo e la nuova tariffa del Servizio Idrico Integrato.

Ai fini di una maggiore conoscenza della realtà toscana si rimanda alla lettura della relazione conoscitiva del volume "Indicatori Ambientali", pubblicata dalla Regione Toscana nel dicembre 2001. Le Figure 1 e 2 mostrano i trend regionali delle deroghe per parametro e per ATO (1).

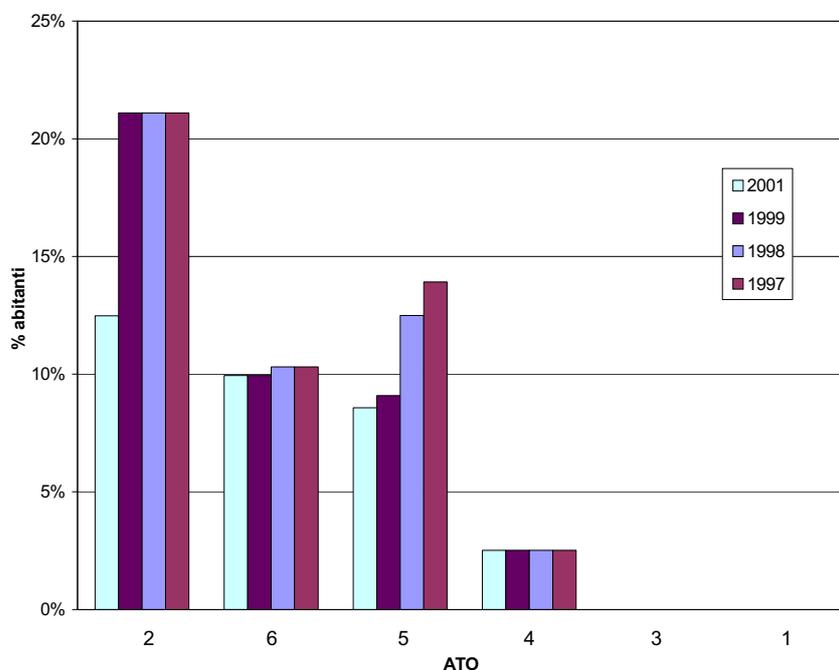


Figura 1. Percentuale di abitanti serviti da acquedotti in deroga in Toscana

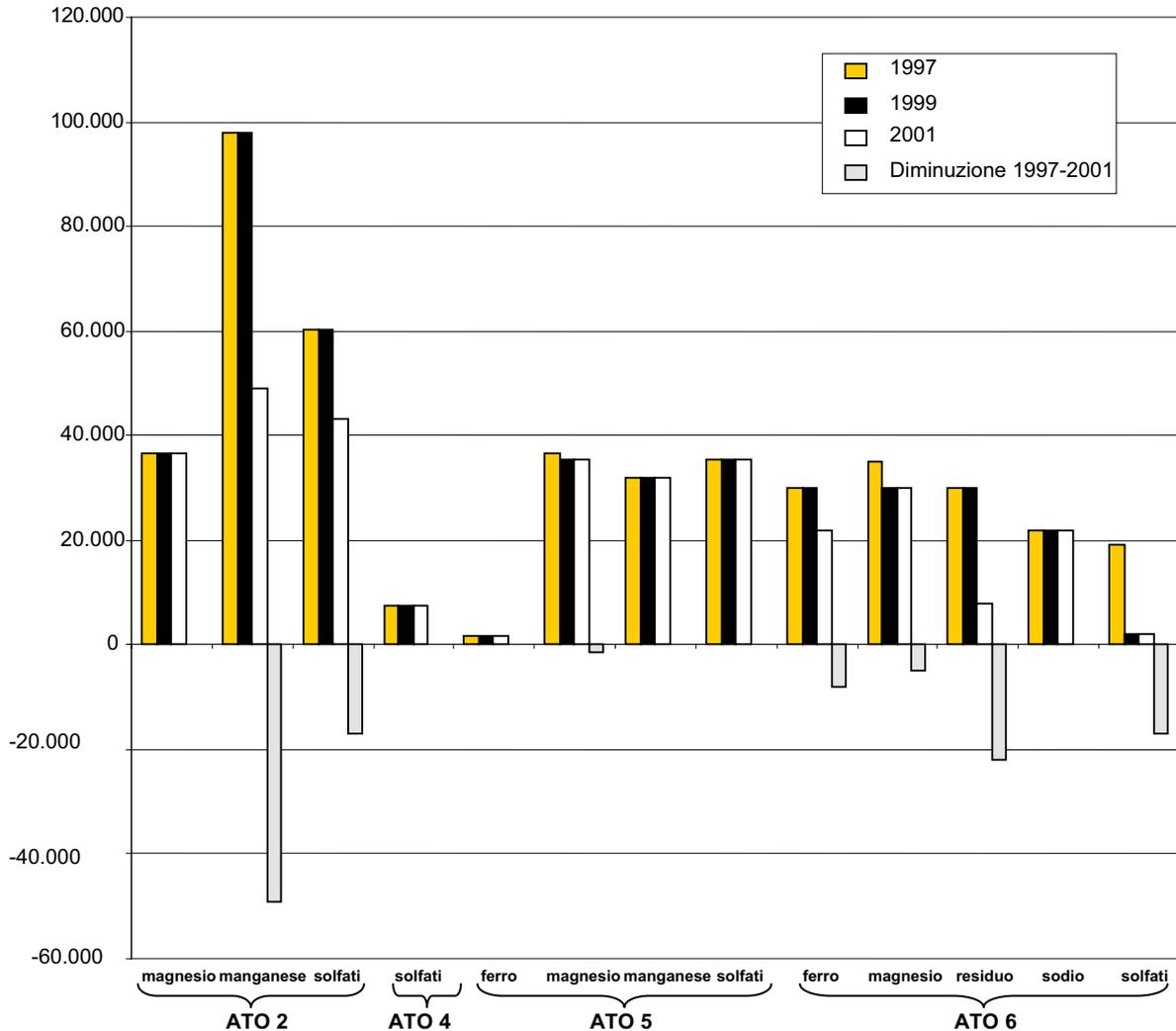


Figura 2. Regione Toscana: deroghe per ATO e parametro, trend 1997-2001

Lo studio sarà presentato a breve preliminarmente, nel corso di incontri, concordati con la Regione Toscana, a tutte le Aziende USL della Toscana per una valutazione collegiale. La fase conclusiva dello studio verrà diffusa e fornita in copia, oltre che alle realtà della Regione Toscana, a tutte le Aziende USL toscane come indirizzo metodologico e procedimentale per l'attuazione del DL.vo n. 31/2001.

La Regione Toscana intende utilizzare poi direttamente i risultati dello studio per la definizione di un indirizzo procedimentale comune a tutte le Aziende USL.

## Sperimentazione

La Regione Toscana ha proposto al Ministero della Salute, al fine di sviluppare una verifica sul campo e una sperimentazione della applicabilità della nuova normativa sulle acque destinate

al consumo umano, come area campione il territorio di competenza dell'Azienda USL di Arezzo in quanto provvista di gestore unico ai sensi LR 81/95 fin dalla metà del 1999.

Il ruolo dell'area campione si delinea idoneo per uno studio sperimentale su realtà territoriali ridotte sulle quali applicare il DL.vo 31/2001 in modo da conoscerne le criticità e le difficoltà oggettive caratteristiche di un passaggio ad un nuovo assetto legislativo.

È stato proposto dalla Regione Toscana un programma di studio che avrà le seguenti caratteristiche. Lo studio si dovrà avvalere, preliminarmente, di trasmissione di dati tecnici, territoriali e organizzativi sulla realtà oggetto dello studio.

Al fine di definire indirizzi comuni condivisi dai vari soggetti interessati e per adempiere alle linee emanate dal Ministero della Salute e dalla Regione Toscana in merito all'applicazione del DL.vo n. 31/2001 è stato definito un programma di studio che si articolerà nel seguente modo:

- mappatura delle fonti di approvvigionamento degli acquedotti pubblici e loro restituzione;
- mappatura degli acquedotti pubblici, reti e impianti;
- definizione della rete di monitoraggio, mappatura dei punti di prelievo e loro restituzione;
- definizione del programma di campionamento delle acque.

## **Bibliografia**

1. Regione Toscana. *Segnali ambientali in Toscana 2001. Indicatori ambientali e politiche pubbliche*. Firenze: Edifir; 2001.

# **REGIONE LOMBARDIA: LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DI QUALITÀ DELL'ACQUA**

Maurizio Salamana  
*Direzione Generale Sanità, Regione Lombardia, Milano*

## **Procedure di controllo di qualità dell'acqua distribuita da pubblici acquedotti**

Il provvedimento adottato dalla Regione Lombardia, nell'ambito dell'organizzazione dei SIAN (Servizi di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione), nel cui campo di attività viene di norma collocata l'attività di vigilanza e controllo sulle acque destinate al consumo umano, contiene linee guida per l'Organizzazione del controllo di qualità dell'acqua distribuita dai pubblici acquedotti e gestione dei casi di non conformità.

### **Obiettivi del controllo**

Il controllo è finalizzato alla tutela della salute pubblica dai rischi derivanti dal consumo di acque non conformi agli standard di qualità fissati dalle vigenti norme. Riguarda, innanzitutto, l'acqua fornita dai pubblici acquedotti, ma anche l'acqua delle falde sotterranee sfruttate a scopo potabile, in relazione alle conseguenze dirette o indirette che una loro contaminazione potrebbe determinare sulla qualità dell'acqua destinata al consumo umano.

Il controllo del SIAN non è sostitutivo di quello, definito dall'art. 7 del DL.vo 31/2001 come interno, che il titolare dell'acquedotto è tenuto ad effettuare, e non deve quindi essere organizzato (specie per quanto concerne la gestione delle risultanze analitiche) in modo da supplire ad eventuali inadempienze, che anzi vanno fermamente perseguite.

### **Controlli analitici**

Il controllo analitico di un'acqua per uso potabile ha come scopo fondamentale la tutela della salute pubblica; per questo motivo tutti gli esami di laboratorio devono essere seguiti con la frequenza dovuta e nel rispetto dei programmi di campionamento definiti nei Piani di Lavoro annuali.

Ai fini della sorveglianza routinaria dei requisiti di qualità delle acque un numero elevato di controlli, anche se mirato solo ad alcuni parametri, ha talora molto più significato dell'esecuzione di pochi controlli volti al rilevamento di numerosi parametri, spesso non giustificati dalla storia della fonte di approvvigionamento e onerosi in termini di costo e utilizzo delle risorse umane deputate all'esecuzione delle analisi.

Le risultanze analitiche e la verifica dello stato delle fonti di approvvigionamento e degli impianti di captazione e distribuzione, effettuate al momento del prelievo, anche in relazione con sversamenti industriali, agricoli od urbani, nelle diverse condizioni di portata e piovosità, sono di fondamentale importanza per prevenire il degrado delle risorse idriche e tutelare la qualità delle acque.

## **Operazioni di campionamento**

L'effettuazione delle operazioni di campionamento riveste importanza non inferiore a quella dell'analisi vera e propria e può talvolta condizionarne il risultato; è quindi necessario attenersi scrupolosamente alle modalità di prelievo, conservazione e trasporto dei campioni definite nell'allegato III al DM 26 marzo 1991, integrate ove necessario dalle direttive impartite dai laboratori competenti per le determinazioni analitiche.

Altrettanto fondamentale è la corretta identificazione del punto di prelievo, essenziale per l'adozione di eventuali provvedimenti e per l'elaborazione successiva dei dati, che è garantita solo dall'utilizzo di un codice identificativo composto da un numero di caratteri alfanumerici sufficienti a renderlo univoco; altrettanta cura dovrà essere posta nell'indicazione della denominazione del punto di prelievo, utilizzando quella codificata ed evitando il ricorso a nomi alternativi che possono ingenerare confusione.

Tutti i campioni prelevati devono essere etichettati in modo chiaro con tutte le indicazioni necessarie alla loro identificazione. Le stesse indicazioni andranno riportate sul verbale di accompagnamento del campione al laboratorio.

Il campionamento costituisce una delle fasi preanalitiche che concorrono a determinare l'esito analitico finale. Una modalità di campionamento scorretta può produrre un risultato analitico errato e quindi la presa di provvedimenti errati.

Durante la fase di prelievo dei campioni per le analisi sia microbiologiche che chimiche, occorre che sia evitata ogni possibile contaminazione accidentale.

## **Individuazione dei punti di controllo**

Il controllo di qualità deve essere effettuato nei punti "significativi" dell'acquedotto. I punti sono significativi se nell'insieme sono rappresentativi della variabilità delle caratteristiche dell'acqua nei diversi punti della rete di distribuzione nell'arco dell'anno. In altri termini la scelta dei punti di controllo va finalizzata all'esigenza di individuare le situazioni di rischio che potrebbero interessare anche solo una parte dell'acquedotto, che non verrebbero evidenziate se il controllo fosse effettuato su punti che rappresentano solo la qualità media dell'acqua di rete.

Presupponendo che la rete sia costantemente in pressione con conseguente impossibilità di infiltrazioni dalle fessurazioni, i parametri chimici non dovrebbero subire rilevanti modificazioni in fase di distribuzione rispetto al punto/ai punti di immissione, che pertanto sono da considerare "punti significativi". Per contro la fase di distribuzione può influire negativamente anche in modo marcato sui parametri microbiologici, ad esempio per la presenza di rami terminali, per l'obsolescenza dei materiali, o anche per inadeguatezza o mancanza della normale manutenzione. Conseguentemente i "punti significativi" per il monitoraggio dei parametri microbiologici potrebbero essere diversi da quelli individuati per il controllo dei parametri chimici.

È molto opportuno che ogni punto di prelievo sia identificabile da una targhetta riportante il codice univoco ad esso attribuito.

## **Punti di controllo all'immissione**

I punti di prelievo devono essere situati in posizioni che consentano un accesso rapido e sicuro per gli operatori, e inoltre devono garantire la rappresentatività del campione.

Nel caso di pozzi ciò significa che i punti di prelievo:

- devono essere collocati a piano campagna, meglio se all'interno della zona di tutela assoluta, debitamente protetti dagli agenti atmosferici.

Possono essere situati nella camera avampozzo solo se questa è soprasuolo, mentre in caso di camera seminterrata o completamente sottosuolo, solo se l'accesso è agevole. Pertanto, deve essere chiesto lo spostamento dei punti di prelievo posti in camerette sottosuolo accessibili solo da tombini e scale a pioli, o che, comunque, richiedano l'uso di entrambe le mani per il sostegno;

- devono derivare a monte della valvola di ritegno.  
Solo così, infatti, si ha la garanzia che in caso di pozzo fermo non venga prelevata acqua di rete. Ove il punto di prelievo sia derivato a valle della valvola di ritegno e non sia possibile la modifica, la significatività del campione dipende dallo stato del pozzo al momento del prelievo: occorre accertarsi che le pompe siano in funzione.

Nel caso di sorgenti ciò significa che i punti di prelievo:

- devono essere collocati in luoghi di agevole accesso, da garantire anche con una regolare manutenzione, e privi di pericolo per gli operatori (quindi se situati sottosuolo l'accesso non deve essere dall'alto);
- devono consentire il campionamento senza il contatto con la vasca di calma o di partenza.

I punti di controllo all'immissione comprendono:

- le fonti di approvvigionamento che immettono l'acqua direttamente in rete, senza impianti di trattamento, senza convogliamento in serbatoi di accumulo, senza miscelazione con acque di altri pozzi;
- gli impianti di trattamento dell'acqua, a valle degli stessi;
- le linee di adduzione di acqua "miscelata", cioè proveniente da due o più fonti di approvvigionamento;
- i serbatoi di accumulo alimentati da fonti di approvvigionamento che non immettono direttamente in rete (il punto di prelievo si intende sull'uscita).

È opportuno prevedere anche il regolare controllo delle caratteristiche dell'acqua erogata dalla fonte di approvvigionamento, qualora questa venga sottoposta, prima dell'utilizzo, a trattamento di potabilizzazione.

Per i pozzi del tipo multicolonna deve essere previsto un punto di prelievo per ognuna di esse. Ove vi sia un impianto di trattamento deve essere previsto un punto di prelievo a monte e uno a valle dell'impianto. Dove vi sia miscelazione, occorre prevedere punti di campionamento separati per ognuna delle fonti di approvvigionamento.

### **Punti di controllo lungo la rete di distribuzione**

La scelta dei punti di monitoraggio in rete deve essere fatta in funzione dell'estensione e delle caratteristiche dell'acquedotto, del numero di abitanti serviti, e soprattutto dell'eventuale presenza di particolari strutture, quali serbatoi di accumulo, vasche di sedimentazione, torri piezometriche, impianti di trattamento.

A meno che non si abbia motivo di ritenere che le caratteristiche qualitative dell'acqua possano subire significative alterazioni, in determinati tratti di rete è opportuno evitare un numero eccessivo di punti di prelievo, specie se ciò comporta l'impossibilità a garantire adeguate frequenze di controllo.

Comunque, devono essere sempre previsti punti di controllo ai serbatoi di accumulo e alle torri piezometriche, anche se diversi da quelli di cui al punto precedente. Poiché in caso di serbatoi pensili la tubazione di carico e scarico è spesso la medesima, occorre accertarsi che al momento del prelievo non ci si trovi in fase di caricamento, dal momento che il campione deve

essere rappresentativo dell'acqua in uscita. La soluzione migliore per evitare di prelevare campioni non rappresentativi è comunque quella di derivare il punto di prelievo direttamente dal calice, in modo da poter verificare eventuali alterazioni legate al tempo di stoccaggio.

Devono essere previsti punti di controllo dell'acqua miscelata, posizionati cioè sulle condotte di adduzione che raccolgono l'acqua proveniente da due o più fonti di approvvigionamento (nel caso di pozzi multicolonna si ricorda che ai fini del controllo e della codifica, ogni colonna va considerata come un pozzo a sé stante). Ciò diventa non solo opportuno ma indispensabile se una delle fonti di approvvigionamento collegate fornisce acqua con caratteristiche non idonee al consumo umano, e la miscelazione serve appunto per riportare entro la soglia di accettabilità la concentrazione di un determinato contaminante. In tal caso è comunque necessario che, oltre ai controlli analitici del caso, vengano anche verificate le misure tecniche e/o gestionali adottate per evitare l'immissione in rete, anche temporanea o accidentale, delle sole acque non potabili. Peraltro l'oggettiva difficoltà ad avere tali garanzie dovrebbe indurre ad iniziative nei confronti dei gestori per disincentivare la pratica della miscelazione, quantomeno se intesa come obiettivo strategico piuttosto che come necessità contingente priva di alternative praticabili e migliori sotto il profilo sanitario.

Poiché il controllo riguarda la qualità dell'acqua fornita dal pubblico acquedotto, è opportuno evitare di collocare i punti di prelievo a valle di tratte che non sono di proprietà del gestore o poste sotto la responsabilità di questi: eventuali alterazioni potrebbero, infatti, essere imputabili proprio al tratto di rete non soggetta alla responsabilità del gestore.

Un buon punto di prelievo è in genere costituito dalle fontanelle pubbliche, che peraltro non sempre sono ubicate in punti adeguati alle necessità del monitoraggio. La soluzione ottimale consiste nel collocare nei punti più opportuni appositi armadietti con chiusura a chiave, dotati di bacinella di raccolta e scarico, dove deve essere mantenuto un flusso moderato ma continuo.

## **Programmazione dei controlli**

La programmazione dei controlli (scelta dei modelli analitici e frequenza dei controlli) dovrà essere strutturata in modo da garantire quanto più efficacemente possibile la tempestiva individuazione di situazioni di rischio, siano esse causate dall'immissione in rete di acqua priva dei requisiti di potabilità, oppure dalla perdita di tali requisiti per cause legate alla fase di distribuzione.

Ciò significa che è opportuno:

- privilegiare il controllo più frequente dei parametri più significativi nei punti più significativi, piuttosto che il controllo meno frequente di un maggior numero di parametri in tutti i punti di prelievo, basando quindi la programmazione su un'attenta valutazione delle serie analitiche storiche;
- mantenere costante la periodicità del campionamento, salvo i casi in cui vi siano motivi per concentrare il controllo in un determinato periodo dell'anno.

Inoltre in tutti i casi in cui l'approvvigionamento provenga da acque sotterranee e queste siano sottoposte a trattamento prima dell'immissione in rete, è opportuno effettuare anche controlli sull'acqua grezza, in modo da poter disporre nel tempo di serie storiche che consentano di valutare l'andamento della situazione, e la necessità o meno di mantenere in atto il trattamento di potabilizzazione.

Fermo restando l'obbligo di rispettare le disposizioni contenute nella tabella B1 dell'allegato II del DL.vo 31/2001, il piano annuale di controllo dovrà quindi essere adeguato a conseguire

l'obiettivo indicato in premessa a questo capitolo. Ciò significa che la frequenza minima dei controlli indicata nella tabella di cui sopra potrà essere variata non solo in diminuzione, ove sussistano i presupposti di cui alla nota 4 della tabella citata, ma anche in aumento, ove se ne configuri la necessità.

La variazione, in aumento o in diminuzione, delle frequenze di controllo si intende riferita al singolo parametro e non al modello analitico che prevede la ricerca di quel parametro. Ugualmente si intende riferita al singolo punto di controllo e non all'insieme dei punti di controllo.

In termini pratici ciò significa che se la ricerca di un determinato composto viene effettuata all'interno di un particolare modello analitico, un'eventuale riduzione della frequenza di controllo, sempre che ne sussistano i presupposti, potrà effettivamente attuarsi solo se gli stessi presupposti sussistono anche per tutti gli altri parametri ricompresi in quel modello analitico. Altrimenti si potrà avere solo una riduzione del numero di parametri ricercati, ma non una riduzione della frequenza di campionamento.

I criteri per attuare una riduzione delle frequenze di controllo di un determinato parametro sono quelli indicati nella nota 4 alla tabella B1 dell'allegato II al DL.vo 31/2001, e cioè:

- non devono sussistere fattori che possano peggiorare la qualità delle acque;
- i risultati dei campioni prelevati negli anni precedenti (almeno due anni) devono essere sempre significativamente migliori dei limiti previsti dall'allegato I del DL.vo 31/2001.

Per l'applicazione dei criteri di cui sopra, ove in sede locale non sussistano elementi per una più accurata valutazione delle risultanze analitiche e degli eventuali fattori di rischio, si raccomanda di attenersi alle seguenti indicazioni, che si intendono riferite ai parametri chimici di cui all'allegato I, parte B, del DL.vo 31/2001:

- se disponibili, è opportuno che le serie analitiche storiche per il parametro di interesse coprano un periodo di cinque anni;
- la consistenza delle serie storiche non deve essere inferiore a due controlli per anno, opportunamente distanziati tra loro;
- nei tre anni precedenti la concentrazione del parametro considerato non deve aver mai superato il 50% del valore limite nei due terzi dei campioni, e il 75% del valore limite nel terzo restante;
- nei cinque anni precedenti la concentrazione del parametro considerato non deve aver mai superato il valore limite in alcun campione.

In ogni caso l'eventuale riduzione delle frequenze di controllo non dovrà mai comportare l'effettuazione di meno di un controllo per semestre nell'anno solare.

È per contro opportuno prevedere un aumento della frequenza di controllo dei parametri chimici rispetto a quelle minime previste dall'allegato II, tabella B1, del DL.vo 31/2001 quando:

- la concentrazione sia risultata superiore al valore limite anche in uno solo dei campioni prelevati l'anno precedente;
- la concentrazione sia risultata superiore al 90% del valore limite nella metà dei campioni prelevati nell'anno precedente.

La programmazione del controllo basata sull'analisi del rischio richiede comunque, oltre che la disponibilità di serie analitiche storiche adeguate, sia in termini di numerosità che di qualità dei dati, anche una buona conoscenza delle caratteristiche dell'acquedotto e del territorio. Ove quindi anche uno solo di questi due elementi fosse carente, è necessario che la programmazione sia ispirata a criteri prudenziali.

Un ultimo, ma non per questo meno importante, elemento da tenere presente nella programmazione dei campionamenti è il grado di affidabilità della gestione dell'acquedotto, soprattutto per quanto attiene ai controlli analitici cosiddetti interni. La verifica delle

caratteristiche qualitative dell'acqua erogata può, infatti, essere effettuata anche sulle risultanze di questi ultimi, a condizione che essi siano ritenuti affidabili, siano cioè coerenti con i criteri sopra indicati, siano affidati a strutture certificate, e siano comunicati nei tempi previsti dal DM 26 marzo 1991. In tal caso la frequenza dei controlli effettuati dall'organo sanitario potrà essere sensibilmente ridotta, e mirata piuttosto alla verifica dell'affidabilità dei controlli effettuati dal gestore.

## Modelli analitici di controllo

Il DL.vo 31/2001 prevede due sole tipologie di controllo:

### – *Controllo di routine*

Il controllo di routine è finalizzato a fornire indicazioni sulla qualità organolettica, sulla qualità microbiologica, sull'efficacia dei trattamenti, nonché su tutte quelle sostanze per le quali, in base alla situazione locale e ai dati disponibili, si possa ritenere sussistente il rischio di superamento del valore di parametro nell'acqua distribuita.

Il profilo base deve comprendere i seguenti parametri:

- parametri organolettici (colore, odore, sapore, torbidità);
- parametri microbiologici (*E. coli*, Batteri coliformi a 37 °C);
- ammonio;
- conduttività;
- pH.

Il profilo base dovrà essere integrato con

- alluminio e ferro se usati come flocculanti;
- nitriti, se viene usata clorammina come disinfettante;
- *C. perfringens* se le acque provengono o sono influenzate da acque superficiali;
- *P. aeruginosa* se il controllo riguarda acqua in contenitori;
- disinfettante residuo, se vengono impiegati;
- parametri "a rischio" (se non sono in essere trattamenti di potabilizzazione) individuati secondo le indicazioni per l'aumento delle frequenze di controllo.

È opportuno prevedere tipologie diverse per il controllo di routine, a seconda che si tratti di controllare le acque al punto di immissione o nella rete di distribuzione.

Il profilo per le acque all'immissione deve prevedere la ricerca di quei parametri significativamente modificati in fase di trasporto nella rete, ma la cui concentrazione dipende direttamente dal trattamento o dalle caratteristiche dell'acqua di approvvigionamento.

Il profilo per il controllo delle acque in distribuzione deve invece prevedere la ricerca di quei parametri la cui concentrazione può essere modificata in rete.

### – *Controllo di verifica*

Il controllo di verifica è finalizzato a integrare le informazioni fornite dal controllo di routine e deve, quindi, prevedere la ricerca di tutti i parametri indicati dal DL.vo 31/2001; su tale profilo analitico, sulla scorta delle informazioni fornite dalle caratteristiche degli stessi e sulla tipologia della situazione, si potranno adottare le seguenti modifiche:

- escludere quei parametri la cui presenza è legata a specifici trattamenti, ove questi non fossero adottati;
- aggiungere quei parametri per i quali, a giudizio dell'organo di controllo, ne sussista l'opportunità.

## **Gestione delle risultanze analitiche**

Salvo casi particolari (comunicazione esiti di non conformità, segnalazione di situazioni di rischio non altrimenti già note), non sussiste alcuna necessità di trasmettere al gestore dell'acquedotto i referti analitici non appena questi siano disponibili, non essendo fine del controllo sanitario quello di fornire al gestore informazioni di cui dovrebbe disporre con il controllo interno.

Tale prassi è anzi sconsigliabile, proprio perché potrebbe indurre il titolare dell'acquedotto a sottovalutare, se non a trascurare del tutto, il controllo di qualità, che non solo è obbligatorio, ma che è anzi una componente essenziale nella gestione del servizio acquedottistico, e in alcune realtà ancora ben lontano dall'essere organizzato secondo quei criteri di efficienza e competenza che dovrebbero essere garantiti da una puntuale applicazione della cosiddetta legge Galli (Legge n.36 del 5 gennaio 1994).

Di conseguenza, le risultanze dell'attività di controllo svolta dovrebbero essere illustrate in una relazione periodica (indicativamente annuale) al Sindaco e al gestore dell'acquedotto, contenente tutti i dati analitici adeguatamente commentati e confrontati con i dati degli anni precedenti a quello di riferimento.

## **Gestione dei casi di non conformità**

Ai sensi del DL.vo 31/2001, alle Aziende Sanitarie Locali, di norma attraverso i rispettivi SIAN, compete formulare il giudizio di qualità e di idoneità all'uso, la proposta al Sindaco di eventuali atti necessari a salvaguardare e/o promuovere la qualità dell'acqua oppure l'adozione di provvedimenti cautelativi, contingibili e urgenti.

## **Interpretazione dei risultati analitici**

Il giudizio di qualità e di idoneità d'uso delle acque destinate al consumo umano è fondato sulle risultanze dei controlli analitici, eventualmente integrate anche dalle valutazioni dei laboratori competenti per le determinazioni analitiche, e deve basarsi su una valutazione globale delle caratteristiche qualitative dell'acqua che tenga conto dei caratteri organolettici e del riscontro analitico dei parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici, e sulla loro rispondenza ai limiti tabellari e ai valori guida.

La valutazione è effettuata anche in relazione ai dati forniti dall'esame ispettivo alle fonti di approvvigionamento, agli impianti e alle reti, nonché sulla base della serie storica delle analisi eseguite.

La formulazione di tali giudizi, nel caso di conformità ai requisiti di qualità fissati dal DL.vo 31/2001 (ovvero dal DPR 236/1988 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento), costituisce un momento importante per la valutazione dello stato della qualità delle risorse idriche e per la previsione di cambiamenti che possono subire nel tempo. Maggiore rilevanza tuttavia riveste la gestione degli esiti di non conformità, per l'impatto che può avere sulla salute pubblica e per gli oneri che possono derivare.

Fermo restando che il superamento dei limiti fissati dal DL.vo 31/2001 (ovvero dal DPR 236/1988 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento) comporta l'emissione di un giudizio di non conformità, tuttavia, non tutti i casi di non conformità sono indicativi di una vera e propria contaminazione, e che di conseguenza non sempre ci si trova di fronte a situazioni di reale rischio per la salute.

Non si può, infatti, trascurare che il superamento del valore limite ha un significato ben diverso, in termini di rischio sanitario, a seconda del parametro considerato, né si può prescindere dalla conoscenza dei meccanismi dell'attività di controllo, ovvero degli errori sistematici che si possono commettere nelle varie fasi della medesima, né tanto meno dalla conoscenza della situazione dell'acquedotto oggetto del controllo, nonché dalla valutazione dei costi e benefici delle diverse opzioni disponibili.

La conoscenza della situazione e il confronto con le serie storiche relative al parametro in gioco consentono di stabilire se il superamento del valore limite è un evento occasionale oppure è coerente con esse e pertanto in qualche misura prevedibile. Questo confronto è essenziale per poter ragionevolmente escludere o ipotizzare l'eventualità del "falso positivo", cioè la possibilità che si siano verificati errori casuali (al momento del prelievo del campione, all'apposizione dei contrassegni di riconoscimento, durante l'analisi, nella refertazione).

La formulazione di queste ipotesi, pur non esimando dalla necessità di adottare provvedimenti, può, infatti, consentire l'individuazione di interventi di minore impatto, in attesa di una riconferma analitica.

Ai fini della corretta valutazione del dato è molto utile poter effettuare il confronto con le risultanze degli accertamenti analitici effettuati sui campioni prelevati nella stessa tornata presso le altre fonti di approvvigionamento e/o ai punti rete dell'acquedotto,<sup>1</sup> tenendo conto delle caratteristiche topologiche della rete e dell'influenza delle diverse fonti di approvvigionamento che alimentano l'acquedotto medesimo. La possibilità di operare il confronto dipende dai criteri di organizzazione dei controlli, che, se correttamente impostati, potrebbero da subito consentire di circoscrivere l'estensione e individuare l'origine se non la causa della presunta contaminazione.

A titolo esemplificativo il superamento del valore limite per parametri microbiologici, quando riscontrato occasionalmente in rete o in pozzi che attingono da falde profonde, potrebbe non essere indicativo di una reale contaminazione, o quantomeno di una situazione di rischio igienico sanitario, mentre il superamento del valore limite per parametri chimici, se riscontrato in campioni prelevati ai pozzi o dopo impianti di trattamento, e se coerente con le serie storiche, dovrebbe essere senza dubbio trattato come inquinamento in atto, e quindi come possibile situazione di rischio igienico-sanitario. Questo è tanto più importante quanto maggiore è lo scostamento dal limite e quanto maggiore è il significato sanitario del parametro.

In ogni caso è necessario informare il Sindaco e il gestore dell'acquedotto (se diverso). L'effetto della comunicazione sarà quello di acquisire tutte le informazioni (controlli analitici interni, controlli di gestione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria), utili per una ulteriore valutazione del dato. Le informazioni acquisite potranno eventualmente orientare o modificare le successive azioni dell'ente di controllo.

Va, infine, tenuto presente che i provvedimenti da intraprendere in caso di erogazione di acqua priva dei requisiti di potabilità devono soddisfare tre condizioni fondamentali:

- devono essere decisi autonomamente dal gestore dell'acquedotto e *non* stabiliti dall'organo sanitario di controllo, cui invece compete il giudizio sulla loro adeguatezza;
- devono gravare esclusivamente sul gestore dell'acquedotto, che ha l'obbligo di garantire il servizio, e *non* sulla popolazione (ad esempio attraverso la richiesta di azioni quali la bollitura dell'acqua), salvo casi del tutto eccezionali e di durata limitata nel tempo;
- devono essere commisurati all'entità del rischio per la salute.

---

<sup>1</sup> Si sottintende che i campioni prelevati nella stessa tornata vengano processati insieme e che quindi altri superamenti del valore limite, se vi sono stati, sarebbero stati comunicati contestualmente a quello pervenuto.

## **Attivazione della procedura di non conformità**

La procedura è concepita con specifico riferimento alla gestione dei casi di non conformità riscontrati nell'ambito della normale attività di vigilanza sui pubblici acquedotti, ma è, comunque, applicabile, quantomeno in linea generale, all'intera attività di vigilanza e controllo sulle acque destinate al consumo umano, esclusa quella, eventuale, effettuata a richiesta, e come tale a pagamento.

La procedura viene attivata all'atto del ricevimento da parte del laboratorio della comunicazione ufficiale, cioè a mezzo fax, di non conformità di un campione ai requisiti qualitativi fissati dal DL.vo 31/2001 (ovvero dal DPR 236/1988 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento) per le acque destinate al consumo umano.

Sulla base delle considerazioni svolte nel capitolo dedicato all'interpretazione dei dati analitici, il processo di valutazione del dato può condurre a due conclusioni:

- il superamento del valore limite non è verosimilmente indicativo di una situazione di rischio igienico sanitario, ovvero non è verosimilmente sintomo di una effettiva contaminazione;
- il superamento del valore limite può essere indicativo di una situazione di rischio igienico sanitario, in quanto verosimilmente sintomo di inquinamento in atto.

In base alla conclusione cui si perviene deriva una diversificazione della procedura, sia per quanto concerne tempi e contenuti della comunicazione al gestore dell'acquedotto, sia per quanto concerne tempi e modi degli ulteriori controlli.

## **Gestione di dati non indicativi di una situazione di rischio igienico sanitario**

### **Campionamento di ricontrollo**

Pur nella presunzione che il reperto di non conformità sia occasionale e non significativo per una vera e propria contaminazione, è opportuno che il campionamento di ricontrollo venga effettuato nel più breve tempo possibile, eventualmente anche attraverso il controllo interno da parte del gestore dell'acquedotto purché venga garantita la tempestività dell'accertamento, salvo il caso che, trattandosi di una fonte di approvvigionamento, la stessa sia stata esclusa dalla rete e non vi sia urgenza di un suo utilizzo.

È necessario informare il gestore e, se diverso da quest'ultimo, l'autorità sanitaria locale (Sindaco), senza peraltro richiedere l'adozione di specifici provvedimenti (Fac-simile 1 in Allegato).

### **Risultato del ricontrollo: conforme**

La procedura si conclude con la comunicazione al gestore che dovrà contenere:

- la cronologia degli eventi;
- l'esito dell'analisi di ricontrollo;
- un sintetico giudizio di non significatività del reperto originario.

Un esempio di comunicazione standard è riportato nell'Allegato (Fac-simile 2).

### **Risultato del ricontrollo: non conforme**

Qualora l'analisi su campione di ricontrollo dovesse confermare le risultanze della precedente, la comunicazione al gestore dovrà contenere anche l'invito ad effettuare le indagini di sua competenza e ad adottare gli eventuali provvedimenti ritenuti necessari al fine di evitare la distribuzione di acqua non rispondente alle caratteristiche qualitative previste dal DL.vo 31/2001 (ovvero dal DPR 236/1988 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento), relazionando in merito all'organo sanitario di controllo. Al gestore viene pertanto esplicitamente

richiesto di dare sollecito riscontro. Un esempio di comunicazione standard è riportato nell'Allegato (Fac-simile 3).

Va programmata l'effettuazione di un secondo campionamento di riconrollo con le stesse modalità del precedente, senza attendere il riscontro richiesto.

#### **Risultato del secondo riconrollo: conforme**

La procedura di conclude con una comunicazione simile a quella di cui alla nota n.4. In assenza di riscontri da parte del gestore, tuttavia, è opportuno che vengano adottate iniziative collaterali di definizione dei rapporti tra lo stesso e l'organo sanitario di controllo (con particolare riferimento alle disposizioni contenute nel DM 26 marzo 1991 "Norme tecniche di prima attuazione ...").

#### **Risultato del secondo riconrollo: non conforme**

Qualora anche il secondo campione di riconrollo (terzo consecutivo, contando anche il controllo di routine) dovesse risultare non conforme ai requisiti qualitativi fissati dal DL.vo 31/2001 (ovvero dal DPR 236/88 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento) si deve ritenere che l'ipotesi inizialmente formulata di reperto non indicativo di una reale contaminazione fosse errata.

Ciò non significa che la situazione sia necessariamente tale da comportare un rischio igienico sanitario. È però indispensabile effettuare ulteriori indagini, che non sostituiscono quelle che il gestore è tenuto ad effettuare, per cercare di capire la causa del fenomeno, la sua estensione, e la sua durata nel tempo. Tempi e modi di tali ulteriori indagini dipendono anche dalle iniziative adottate dal gestore.

#### **In presenza di riscontro da parte del gestore dell'acquedotto**

Oltre all'ovvia comunicazione dell'esito di questo secondo riconrollo occorrerà valutare le informazioni fornite e gli eventuali provvedimenti adottati, proponendone eventualmente di diversi e/o ulteriori. È però il caso di sottolineare che non è di competenza dell'organo sanitario dare precise indicazioni tecniche, che potranno essere fornite, con tutte le cautele del caso, solo nell'ambito di un rapporto di collaborazione e nella consapevolezza delle rispettive responsabilità. È invece sottinteso che è dovere dell'organo di controllo fare presente le possibili conseguenze di natura igienico-sanitaria connesse con le varie ipotesi di intervento, nonché vigilare affinché le misure adottate non siano funzionali più all'autotutela del gestore che alla salvaguardia della salute pubblica.

#### **In assenza di riscontro da parte del gestore dell'acquedotto**

La mancanza di riscontro da parte del gestore dell'acquedotto, se non altrimenti giustificabile, deve fare presumere una sottovalutazione del problema o l'incapacità ad affrontarlo. Pertanto, la comunicazione dell'esito di questo secondo riconrollo dovrà contenere anche un fermo richiamo alle responsabilità del gestore, una nuova e perentoria richiesta di adozione di tutte le misure necessarie ad evitare la distribuzione di acqua priva dei requisiti di potabilità, e un ultimativo sollecito a dare immediato riscontro, avvertendo che l'accertamento di una violazione delle norme vigenti in materia di acque destinate al consumo umano potrà comportare l'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 19 del DL.vo n. 31/2001 (ovvero dal DL 30/12/1999 n. 507 per la violazione delle disposizioni di cui all'art. 3, comma 2, del DPR 236/88 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento).

La comunicazione di cui sopra potrà essere integrata con la richiesta al Sindaco, se diverso dal gestore, di emanazione di apposita ordinanza che recepisca, formalizzandole, le richieste dell'organo di controllo.

Conseguentemente occorrerà prevedere l'effettuazione di controlli utilizzando le procedure di garanzia dei diritti a difesa, nell'ipotesi che, appunto, si renda necessario applicare le sanzioni previste dal DL 30 dicembre 1999 n. 507 per la violazione delle disposizioni di cui all'art.4 del DL.vo 31/2001 (ovvero di cui all'art. 3, comma 2 del DPR236/88 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento), se non addirittura la segnalazione all'autorità giudiziaria ove si configuri un reato più grave. Ovviamente tale procedura va riferita esclusivamente ai controlli sull'acqua in rete o immessa in rete.

Un Fac-simile di verbale di campionamento con garanzia dei diritti a difesa è riportato in Allegato (Fac-simile 4).

Nel caso sia stata emanata ordinanza sindacale sarà altresì necessario verificare l'ottemperanza alle disposizioni impartite, provvedendo in caso contrario a segnalare all'autorità giudiziaria la violazione dell'art. 650 del Codice Penale.

### **Gestione di dati indicativi di una situazione di possibile rischio igienico sanitario**

#### **Comunicazione**

Occorre dare immediata comunicazione al gestore dell'acquedotto e, se diverso dal Sindaco, anche a quest'ultimo per gli adempimenti del caso. È sempre opportuno che l'atto formale, da inoltrare a mezzo fax, sia accompagnato da un preavviso telefonico al referente tecnico consueto, anche perché ne potrebbero derivare informazioni utili ad una migliore interpretazione del dato.

Poiché la valutazione del dato ha portato alla conclusione che le risultanze dell'analisi evidenziano una probabile contaminazione in atto con conseguente possibile rischio igienico sanitario, la comunicazione al gestore dovrà avere contenuti simili a quelli proposti nella nota n.5, ovvero:

- la descrizione sintetica dell'evento;
- l'invito ad effettuare le verifiche di competenza e ad adottare i provvedimenti del caso;
- la richiesta di relazionare immediatamente in merito.

I termini di riscontro da concedere al gestore sono indicativamente fissati nelle 24 ore seguenti al ricevimento della nota fax. Un modello di comunicazione standard è riportato nel Fac-simile 5 in Allegato.

Essendosi esclusa, in sede di valutazione, l'ipotesi di un falso positivo, potrebbe non sussistere la necessità di effettuare prelievi di conferma del dato, prelievi che peraltro potranno risultare indispensabili ove sussista la necessità di delimitare l'area interessata dalla contaminazione, o di individuarne la causa. In linea di massima è però preferibile acquisire ogni informazione possibile prima di effettuare controlli che potrebbero rivelarsi inutili se non addirittura controproducenti qualora dovessero costituire un facile pretesto per non adottare i necessari interventi.

#### **Iniziative in presenza di riscontro di interventi da parte del gestore**

Occorre effettuare una valutazione delle informazioni fornite dal gestore dell'acquedotto, e programmare un controllo dell'efficacia dei provvedimenti adottati.

Nel caso le informazioni non siano ritenute sufficienti, o gli interventi adottati non siano ritenuti idonei, occorrerà darne comunicazione al gestore con la richiesta di fornire dati più precisi e completi e/o di adottare misure ulteriori o più adeguate.

### **Iniziative in assenza di riscontro di interventi da parte del gestore**

La mancanza di riscontro (che potrebbe significare mancanza di interventi) da parte del gestore dell'acquedotto, se non diversamente giustificabile, deve fare presumere una sottovalutazione del problema o l'incapacità ad affrontarlo.

Si rende pertanto necessario l'invio, sempre a mezzo fax, di una nota di sollecito avente carattere ultimativo, recante l'avvertenza che la mancanza di immediato riscontro comporterebbe l'adozione da parte dell'organo di controllo di tutte le iniziative ritenute utili a tutela della salute pubblica, nonché l'applicazione delle sanzioni previste dall'art.19 del DL.vo 31/2001 (ovvero dal DL 30 dicembre 1999 n. 507 per la violazione delle disposizioni di cui all'art. 3, comma 2 del DPR 236/1988 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento) nel caso dovesse risultare dagli ulteriori controlli in programma la fornitura al consumo umano di acqua priva dei requisiti di potabilità stabiliti dalle norme vigenti.

I termini di riscontro a questa nota di sollecito sono indicativamente fissati in 24 ore.

In presenza di riscontro nei termini indicati si procede come spiegato a pag. 48. In assenza di riscontro si provvederà all'effettuazione di campionamenti di verifica della situazione, utilizzando le procedure di garanzia dei diritti a difesa, nell'ipotesi che si renda necessaria l'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 19 del DL.vo 31/2001 (ovvero dal DL.vo 30 dicembre 1999 n. 507 per la violazione delle disposizioni di cui all'art.3, comma 2 del DPR 236/1988 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento) se non addirittura la segnalazione all'autorità giudiziaria ove si configuri un reato più grave.

### **Ulteriori iniziative in assenza di riscontro da parte del gestore**

Qualora la mancanza di riscontro o di iniziative da parte del gestore persista è opportuno prevedere:

- ulteriori controlli sulla qualità dell'acqua fornita al consumo umano;
- controlli ispettivi sui metodi di gestione dell'acquedotto;
- rapporti ulteriori all'autorità giudiziaria e al Sindaco (se soggetto diverso dal gestore), secondo le indicazioni riportate nel caso precedente.

### **Ulteriori iniziative in presenza di riscontro da parte del gestore**

In presenza di riscontro da parte del gestore, verificato che esso non sia puramente strumentale, occorre assicurare a quest'ultimo la massima collaborazione possibile pur nel rispetto dei rispettivi ruoli e dei doveri istituzionali di vigilanza che devono continuare ad essere esercitati (vigilanza che, peraltro, non dovrà essere sostitutiva dei controlli interni che il gestore è tenuto ad effettuare).

La procedura a questo punto si ripete nelle forme e nei modi precedentemente illustrati.

## Allegato

### Fac-simili di lettere e verbali utilizzati per la gestione del controllo di qualità dell'acqua

#### FAC-SIMILE 1

<p>Luogo e data _____ N. di protocollo _____</p> <p>OGGETTO: Acquedotto di _____</p> <p style="text-align: right;">Al Gestore dell'acquedotto di _____ e p.c. Al Sindaco di _____ <i>(se diverso dal gestore)</i></p> <p>Si comunica che un campione d'acqua prelevato in data _____ al pozzo/punto rete _____ (<i>denominazione</i>), codice _____ nell'ambito della normale attività di controllo è risultato all'analisi chimica/microbiologica NON CONFORME agli standard di qualità fissati dal D.Lgs. 31/2001 (<i>ovvero dal DPR 236/88 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento</i>), causa la presenza di _____.</p> <p>Lo scrivente Servizio provvederà ad effettuare un prelievo di ricontrollo il cui esito sarà tempestivamente comunicato.</p> <p>A disposizione per eventuali chiarimenti, si ringrazia per la cortese attenzione e si porgono distinti saluti.</p> <p style="text-align: right;">IL RESPONSABILE</p>
---

#### FAC-SIMILE 2

<p>Luogo e data _____ N. di protocollo _____</p> <p>OGGETTO: Acquedotto di _____</p> <p style="text-align: right;">Al Gestore dell'acquedotto di _____ e p.c. Al Sindaco di _____ <i>(se diverso dal gestore)</i></p> <p>Richiamata la nostra nota prot. _____ del _____ concernente il riscontro di _____ in un campione d'acqua prelevato in data _____ al pozzo/punto rete _____ (<i>denominazione</i>), codice _____, nell'ambito della normale attività di controllo, si comunica che il campione di ricontrollo prelevato in data _____ è risultato all'analisi chimica/microbiologica CONFORME agli standard di qualità fissati dal fissati dal D.Lgs. 31/2001 (<i>ovvero dal DPR 236/88 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento</i>).</p> <p>Il riscontro di _____ (es. streptococchi) deve pertanto ritenersi occasionale e non significativo di una situazione di rischio sotto il profilo igienico sanitario. Resta inteso che la SV potrà effettuare tutte le ulteriori verifiche e accertamenti ritenuti necessari al fine di garantire la distribuzione di acqua avente i requisiti di qualità previsti dalle vigenti norme.</p> <p>A disposizione per eventuali chiarimenti si ringrazia per la cortese attenzione e si porgono distinti saluti.</p> <p style="text-align: right;">IL RESPONSABILE</p>
--

**FAC-SIMILE 3**

Luogo e data \_\_\_\_\_  
 N. di protocollo \_\_\_\_\_

OGGETTO: Acquedotto di \_\_\_\_\_

Al Gestore dell'acquedotto di \_\_\_\_\_  
 e p.c. Al Sindaco di \_\_\_\_\_  
 (se diverso dal gestore)

Richiamata la nostra nota prot. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ concernente il riscontro di \_\_\_\_\_ in un campione d'acqua prelevato in data \_\_\_\_\_ al pozzo/punto rete \_\_\_\_\_ (denominazione), codice \_\_\_\_\_, nell'ambito della normale attività di controllo, si comunica che il campione di ricontrollo prelevato in data \_\_\_\_\_ è anch'esso risultato all'analisi chimica/microbiologica NON CONFORME agli standard di qualità fissati dal D.Lgs. 31/2001 (ovvero dal DPR 236/88 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento), per la presenza di \_\_\_\_\_

La SV è pertanto invitata ad effettuare immediatamente le verifiche del caso, ad adottare i provvedimenti ritenuti più opportuni al fine di evitare la fornitura di acqua non rispondente ai requisiti di qualità previsti per il consumo umano, e a relazionare sollecitamente in merito.

A disposizione per eventuali chiarimenti si ringrazia per la cortese attenzione e si porgono distinti saluti.

IL RESPONSABILE

**FAC-SIMILE 4**

**VERBALE DI PRELIEVO  
 ACQUE POTABILI / ACQUE DI FALDA**

<b>Data di prelievo</b>	<b>Data di spedizione</b>	<b>Analisi a pagamento</b>

<b>Punto di prelievo</b>	<b>Analisi richieste</b>
CODICE _____ COMUNE _____ DENOMINAZIONE _____ TITOLARE _____	BATTERIOLOGICA  CHIMICA

**Tipologia del punto di prelievo:** \_\_\_\_\_ pozzo pubblico ad uso potabile

**Stato del punto di prelievo:**  attivo in rete     attivo in spurgo  
 inattivo     abbandonato

**Caratteristiche del campione:** \_\_\_\_\_ acqua non trattata

<b>Caratteri organolettici:</b> (barrare se non conformi)	<input type="checkbox"/> colore <input type="checkbox"/> odore	<input type="checkbox"/> limpidezza <input type="checkbox"/> sapore
<b>Condizioni atmosferiche al momento del prelievo:</b> <input type="checkbox"/> sereno	<input type="checkbox"/> coperto <input type="checkbox"/> vento	<input type="checkbox"/> pioggia <input type="checkbox"/> neve

**Osservazioni:** \_\_\_\_\_

**IL TECNICO PRELEVATORE**

**FAC-SIMILE 4 (continua)***(seconda pagina del Fac-simile 4)***Allegato al verbale di campionamento, di cui fa parte integrante**

Il prelievo del campione di cui al verbale allegato è stato effettuato alla presenza del sig.:

\_\_\_\_\_

in qualità di \_\_\_\_\_

con le seguenti modalità:

- facendo scorrere abbondantemente acqua dal rubinetto di prelievo,
- sterilizzando la bocca del rubinetto di prelievo,
- raccogliendo l'acqua in contenitore sterile,
- raccogliendo l'acqua in contenitore/i di vetro della capacità di lt. 1,
- raccogliendo l'acqua in provettoni di vetro evitando la formazione di bolle d'aria all'interno.

Il campione è costituito da n. \_\_\_\_ contenitori cui dopo chiusura è stato applicato un cartellino di riconoscimento con timbro/sigillo d'ufficio e controfirmato dalla persona presente alle operazioni per conto del gestore dell'acquedotto.

Il gestore dell'acquedotto potrà di presenziare, eventualmente con l'assistenza di un consulente tecnico, all'esecuzione delle analisi, che avranno inizio il giorno \_\_\_\_\_ alle ore \_\_\_\_ presso \_\_\_\_\_.

Copia del verbale e del presente allegato viene rilasciata al sig. \_\_\_\_\_, che si fa carico di trasmetterla al titolare/responsabile dell'acquedotto.

Osservazioni: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Per l'ente gestore dell'acquedotto**

**Il tecnico prelevatore**

**FAC-SIMILE 5**

Luogo e data \_\_\_\_\_

N. di protocollo \_\_\_\_\_

OGGETTO: Acquedotto di \_\_\_\_\_

Al Gestore dell'acquedotto di \_\_\_\_\_  
e p.c. Al Sindaco di \_\_\_\_\_  
(se diverso dal gestore)

Si comunica che un campione d'acqua prelevato in data \_\_\_\_\_ al pozzo/punto rete \_\_\_\_\_ (denominazione), codice \_\_\_\_\_, nell'ambito della normale attività di controllo è risultato NON CONFORME agli standard di qualità fissati dal fissati dal D.Lgs.31/2001 (ovvero dal DPR 236/88 fino alla scadenza dei termini per l'adeguamento), per la presenza di \_\_\_\_\_

La SV è pertanto invitata ad effettuare immediatamente le verifiche del caso, ad adottare i provvedimenti ritenuti più opportuni al fine di evitare la fornitura di acqua non rispondente ai requisiti di qualità previsti per il consumo umano, e a relazionare sollecitamente in merito.

A disposizione per eventuali chiarimenti si ringrazia per la cortese attenzione e si porgono distinti saluti.

IL RESPONSABILE

## IL LABORATORIO DI SANITÀ PUBBLICA NELLA TUTELA DELLE ACQUE

Speziani Fabrizio (a), Barberis Daria (a), Carasi Sergio (b)

(a) Laboratorio di Sanità Pubblica, Brescia

(b) Dipartimento di Prevenzione, ASL Brescia, Brescia

La storia della pur sua breve esistenza del Laboratorio di Sanità Pubblica ha origine dal Laboratorio Provinciale di Igiene e Profilassi diventato a seguito della riforma sanitaria Presidio Multizonale di igiene e Prevenzione (PMP).

Queste strutture erano deputate ai controlli sia microbiologici che chimici sulle acque destinate al consumo umano.

Il Referendum del 18 aprile 1993 ha modificato le competenze in materia ambientale togliendole alla Sanità e riposizionandolo a livello del Ministero dell'Ambiente con la creazione dell'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) prima e delle ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) regionali poi.

In quasi tutte le regioni i PMP sono stati quindi trasferiti *in toto* all'ARPA.

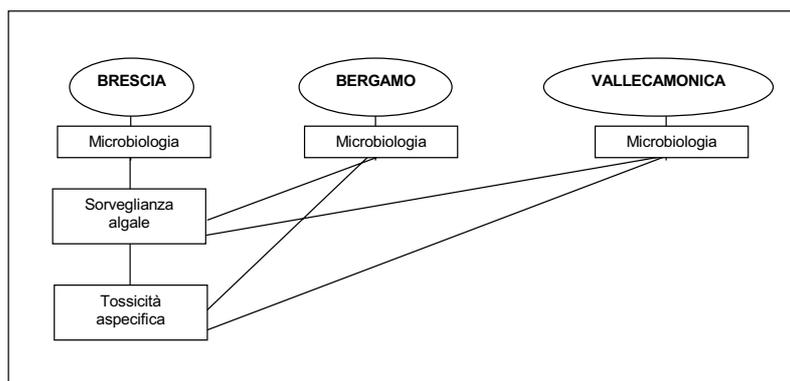
La Regione Lombardia non ha seguito questa linea e ha trasferito solo parte del ex PMP all'Agenzia Regionale conservando le attività di Prevenzione Sanitaria.

Le parti rimanenti sono state riorganizzate nel Laboratorio di Sanità Pubblica che ha conservato le attività analitiche in campo microbiologico e bio-tossicologico (ricerca algale) sulle acque destinate al consumo umano provenienti dal sottosuolo o dai corpi idrici superficiali.

Il Piano Sanitario Regionale della Lombardia per il triennio 2002-2005 è così intervenuto in merito ai Laboratori di Sanità Pubblica ponendo un preciso obiettivo:

“Ridefinizione del ruolo dei Laboratori di Sanità Pubblica volti a fornire un supporto tecnico analitico alle ASL e alle realtà produttive sui fattori di rischio negli ambienti di vita e di lavoro (alimenti, farmaci, stupefacenti, cosmetici, ecc).”

Le Aziende Sanitarie Locali (ASL) di Brescia, Bergamo e Vallecamonica-Sebino hanno già tempo iniziato una attività di rianalizzazione di integrazione anche in materia di tutela delle acque. In Figura 1 sono riportati i settori integrati per questa attività.



**Figura 1. Settori integrati per la tutela delle acque di balneazione della ASL di Brescia, Bergamo, Vallecamonica**

Per quanto riguarda i controlli tossicologici relativi alle acque superficiali destinate al consumo umano il laboratorio di Brescia ha attivato una specifica sezione che si occupa di controlli tossicologici in materia di inquinamento algale.

Al laboratorio affluiscono le ASL di Brescia, Bergamo e Vallecamonica–Sebino e tramite specifica convenzione anche la ASL di Como.

Nella Tabella 1 sono riportati i dati di attività dei Laboratori di Brescia e Bergamo relativi al numero di accertamenti e di campioni concernenti alla tutela delle acque destinate al consumo umano.

**Tabella 1. Dati di attività dei Laboratori di Brescia e Bergamo per le acque destinate al consumo umano (2001)**

Dati	Brescia	Bergamo
Campioni	9490	3829
Analisi	40223	16237

I Laboratori di Sanità Pubblica hanno anche competenze relative ai controlli per l' idoneità alla balneazione dei laghi di competenza.

Tale attività si svolge routinariamente nel periodo balneare stabilito per legge tra il 1° aprile e il 30 settembre di ogni anno e nel restante periodo per il piano di monitoraggio algale obbligatorio per i laghi in cui viene superata la percentuale di ossigeno disciolto.

Tale attività comporta per i Laboratori un rilevante carico di lavoro anche relativamente agli adempimenti burocratici connessi alle numerose comunicazioni necessarie (Tabella 2).

**Tabella 2. Dati attività dei Laboratori di Brescia e Bergamo per le acque destinate alla balneazione (anno 2001)**

Dati	Brescia	Bergamo
Campioni	4053	1524
Analisi	20256	5685

La valutazione economica realizzata utilizzando il corrente tariffario regionale di tutte le attività di analisi microbiologica e bio-tossicologica delle acque, relativa alle attività dei Laboratori di Brescia e Bergamo è la seguente:

- Brescia: 3.977.788.250 di lire
- Bergamo: 519.466.450 di lire.

I dati sopra citati dimostrano la mole di lavoro svolta quotidianamente dai Laboratori di Sanità Pubblica in merito alla tutela delle acque.

Un discorso a parte merita la qualità: i Laboratori di Brescia e Bergamo hanno già conseguito la Certificazione di Qualità secondo la norma ISO 9001:2000 e hanno in corso l'accreditamento presso l'Istituto Superiore di Sanità con la norma EN 17025.

*La riproduzione parziale o totale dei Rapporti e Congressi ISTISAN  
deve essere preventivamente autorizzata.*

*Stampato da Ditta Grafiche Chicca & C. snc  
Via di Villa Braschi 143, 00019 Tivoli (Roma)*

*Roma, giugno 2003 (n. 2) 3° Suppl.*