

## *Prefazione*

Il rapido sviluppo del sistema sociale ed economico avvenuto negli ultimi decenni, con un aumento della complessità dei rapporti tra le attività umane e l'ambiente, ha comportato una sempre maggiore esposizione delle popolazioni e dei beni ai rischi derivanti sia dalle dinamiche naturali, sia dalle modificazioni dell'ambiente. Di conseguenza la prevenzione, la conservazione e la riqualificazione degli ecosistemi acquatici sono divenute, a livello globale, sempre più oggetto di attenzione da parte del mondo scientifico e delle istituzioni coinvolte nelle scelte politiche e gestionali.

Rispetto al passato, infatti, oltre ai danni fisici diretti, si sono dovute considerare più attentamente anche le conseguenze sociali ed economiche di lunga durata, le quali possono influenzare pesantemente i processi di sviluppo di una nazione, con perdite economiche connesse alla diminuita disponibilità di beni e servizi o alla perturbazione delle attività umane che si basano sui cicli naturali o sulla disponibilità di risorse naturali.

Quest'accresciuto livello di complessità ha reso sempre più evidente che soluzioni parziali o settoriali sono inutili se non dannose, spingendo sempre di più i ricercatori ed i pubblici amministratori che operano nel campo ambiente e salute ad affrontare il problema mediante strumenti ed approcci integrati, al fine di sviluppare strategie per la mitigazione.

Questo volume nasce da tali esigenze e dai grandi cambiamenti che si sono avuti negli ultimi anni nella normativa emanata in materia di acque sia nazionale sia comunitaria.

Il cambiamento ha coinvolto di conseguenza le scelte tecniche e l'impostazione del monitoraggio nella definizione di stato degli ecosistemi acquatici e le azioni necessarie al fine di raggiungere gli obiettivi di qualità come richiesto dalle attuali normative in materia. La messa a punto di strategie di monitoraggio, finalizzate alla valutazione dello "stato di salute" dei sistemi di riferimento ha trovato, nell'emanazione della Direttiva Quadro sulle acque, il recepimento di strategie integrate innovative volte al raggiungimento di obiettivi di qualità. In un contesto più ampio si sottolinea lo spostamento da una visione antropocentrica della gestione delle acque ad una visione ecosistemica in cui l'uomo è uno degli elementi ed il principale fruitore. Verso questa direzione va anche la recente Direttiva Europea sulla qualità ecologica delle acque.

La Direttiva Quadro introduce inoltre numerose novità come il rapporto qualità/quantità e rimanda a direttive figlie tutta una serie di settori come, ad esempio, quello delle acque sotterranee in fase di emazione. Questo approccio consente, se sono attivate tutte le reti di soggetti interessati, di fare prevenzione, di conoscere lo stato e di individuare piani di gestione e risanamento volti anche alla riduzione del rischio. Un binomio salute e ambiente inscindibile che spesso viene accantonato per rincorrere scenari di emergenza.

È importante quindi sviluppare delle politiche settoriali in grado di adottare nuove strategie di "governo delle acque" che consentano l'ottenimento di un bilancio sostenibile tra necessità umane, sociali ed economiche, e quelle di tutela della salute e del benessere collettivo derivante dalla conservazione dei sistemi naturali, anche al fine di renderne duratura la possibilità di fruizione da parte delle generazioni future. Si sottende, quindi, che se un ecosistema è in equilibrio, a caduta, anche tutti gli altri usi, uso potabile, ricreativo e irriguo, possono essere fattibili. La Direttiva Quadro privilegia come descrittori gli organismi viventi perché costituiscono gli indicatori più validi dello stato di salute di un corpo idrico, capaci di

integrare gli stimoli provenienti dalla componente abiotica e biotica e di tradurli in forma di adattamento. L'utilizzazione di organismi viventi come misura della qualità ambientale, pur nella consapevolezza della difficoltà di catturare la forte dinamicità spazio-temporale dei fenomeni ambientali, potrebbe ricostruire parte della complessità ecosistemica. I risultati di indagini che usano gli indicatori biologici possono descrivere le condizioni di un corpo idrico, poiché le comunità animali e vegetali mantengono una memoria storica e spaziale dei fenomeni naturali e di perturbazione di un dato ecosistema. Comunemente i parametri biologici possono rivelare meglio fenomeni di sinergia (due sostanze possono risultare molto più pericolose se sono simultaneamente presenti nelle acque) o di antagonismo.

Il nostro Istituto partecipa attivamente attraverso i suoi esperti tecnici alle attività di implementazione a livello europeo e attraverso programmi di ricerca e di formazione. In questo senso questo volume vuole raccogliere lo stato delle conoscenze nazionali e aprire una via verso il futuro sulle componenti degli ecosistemi acquatici qui indicati attraverso le sue matrici acqua e sedimenti e gli elementi chimici e biologici.

Da una conoscenza approfondita dello stato dell'arte risulta chiaramente quanto lavoro e tempo siano ancora necessari per raggiungere gli standard proposti nella direttiva.

In realtà per colmare la distanza metodologica e di approccio con l'impostazione dell'Unione Europea dovrebbe attivarsi anche un'unione di soggetti in modo da velocizzare i processi legati alla messa a punto dei metodi e al trasferimento in modo da rendere operativi nel più breve tempo possibile i tecnici addetti al controllo e al monitoraggio ambientale. Ma questo meccanismo complesso che pur lentamente si stava avviando con programmi, progetti, messa a punto di metodologie e trasferimento di operatività si è inceppato per una serie di limiti strutturali, anche di natura politica, che in alcuni casi ha considerato i temi ambientali e di prevenzione della salute solo come vincoli e non investimenti e strumenti per il bene della collettività e delle generazioni future.

Questo fascicolo su "Le acque superficiali i sedimenti e il biota" è un contributo che si articola in diverse sezioni. Nella prima sezione sono inseriti lavori riguardanti gli aspetti normativi e gestionali. Nella seconda sezione vengono trattati aspetti chimico-fisici e microbiologici mentre nella terza sezione vengono trattati gli aspetti ecotossicologici e biologici.

Un ringraziamento speciale va alla redazione degli *Annali* e in particolare a Federica Napolitani e Concetta Carotenuto per il loro prezioso e paziente contributo.

Piace chiudere questa presentazione riportando la "Carta Europea dell'Acqua" che pur cominciando ad essere una matura signora mantiene inalterati e sempre attuali i suoi principi.

## **Carta Europea dell'Acqua**

*Non c'è vita senza acqua. L'acqua è un bene prezioso, indispensabile a tutte le attività umane.*

*Le disponibilità di acqua dolce non sono inesauribili. È indispensabile preservarle, controllarle e, se possibile, accrescerle.*

*Alterare la qualità dell'acqua significa nuocere alla vita dell'uomo e degli altri esseri viventi che da essa dipendono.*

*La qualità dell'acqua deve essere tale da soddisfare le esigenze delle utilizzazioni previste; ma, in particolare, deve soddisfare le esigenze della salute pubblica.*

*Quando l'acqua, dopo essere stata utilizzata, viene restituita al suo ambiente naturale, essa non deve compromettere i possibili usi, tanto pubblici che privati, che di questo ambiente potranno essere fatti.*

*La conservazione di un manto vegetale, di preferenza forestale, è essenziale per la salvaguardia delle risorse idriche.*

*Le risorse idriche devono formare oggetto di un inventario.*

*La buona gestione dell'acqua deve formare oggetto di un piano stabilito dalle autorità competenti.*

*La salvaguardia dell'acqua implica un notevole sforzo di ricerca scientifica, di formazione di specialisti e di informazione del pubblico.*

*L'acqua è un patrimonio comune il cui valore deve essere riconosciuto da tutti. Ciascuno ha il dovere di economizzarla e di utilizzarla con cura.*

*La gestione delle risorse idriche deve essere inquadrata nel bacino naturale, piuttosto che entro frontiere amministrative e politiche.*

*L'acqua non ha frontiere. Essa è una risorsa comune che necessita di una cooperazione internazionale.*

Consiglio d'Europa - Strasburgo 6 maggio 1968.

Laura Mancini, Cinzia Ferrari e Sergio Caroli

*Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria,  
Istituto Superiore di Sanità, Roma*