

La tutela della risorsa acqua

Non inquinare

Per prevenire l'inquinamento delle acque di origine industriale, domestica e agricola, da alcuni anni in molti paesi sono state introdotte leggi sempre più restrittive che obbligano le imprese e le pubbliche amministrazioni a prestare particolare attenzione nella prevenzione, controllo e riduzione dell'inquinamento idrico. Pertanto sono state studiate e introdotte nuove tecnologie e nuovi prodotti che consentono di produrre beni e servizi, limitando o eliminando del tutto l'inquinamento idrico. Anche molti organismi internazionali, tra cui la Commissione Europea, hanno dettato un insieme di semplici raccomandazioni per una gestione sostenibile delle risorse idriche. Le raccomandazioni vanno dall'attuazione di riforme delle istituzioni che governano le risorse idriche alla definizione di un prezzo adeguato per l'acqua, al fine di promuoverne un suo uso più oculato e meno orientato allo spreco. Un uso sostenibile dell'acqua, infatti, si basa anche sulla riduzione degli sprechi o sul suo riciclaggio nei processi produttivi: queste pratiche possono accrescere la disponibilità e migliorare la qualità dell'acqua presente in un territorio.

Il problema rimane, invece, in quei Paesi ove tali leggi non sono ancora state adottate, o dove non si effettuano controlli severi sul loro rispetto. In questo caso è auspicabile che, consapevoli che l'inquinamento delle acque è spesso un problema sovranazionale e non solo locale (se l'inquinamento entra nel ciclo dell'acqua può diffondersi anche a distanze notevoli), i paesi industrializzati trovino modi efficienti di trasferire tecnologie pulite e leggi ambientali adeguate ai paesi poveri che non le utilizzano, o per problemi di costi o perché mancano le conoscenze e l'addestramento necessario. Tale comportamento sicuramente ci avvicinerebbe ad una situazione di utilizzo sostenibile di questa risorsa naturale a livello mondiale.

Normativa italiana sulle acque

Negli anni settanta, con la Legge Merli, si avverte per la prima volta l'esigenza di indicare in maniera dettagliata le sostanze inquinanti ponendo dei limiti al loro scarico nelle acque e alla loro concentrazione e disciplinando la materia degli scarichi.

Il D.P.R. 236 /88 è il primo esempio di attuazione di una direttiva comunitaria (la Direttiva 80/778 CEE, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano) da parte dello Stato Italiano. Questa legge regola la qualità delle acque destinate al consumo umano e definisce le concentrazioni massime ammissibili (CMA) e i valori guida (VG) per differenti parametri chimici e microbiologici, indicati nella norma stessa. Inoltre stabilisce aree di salvaguardia della risorsa idrica, distinguendo zone di tutela assoluta, zone di rispetto e zone di protezione.

La Legge n. 36 del 5 gennaio 1994, (la cosiddetta Legge Galli), relativa alle disposizioni in materia di risorse idriche, stabilisce che tutte le acque superficiali e sotterranee sono pubbliche e che il consumo umano è prioritario rispetto agli altri usi. Con questa legge è stato avviato in Italia un profondo processo di modernizzazione e riorganizzazione del settore idrico. Con l'istituzione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e dell'Autorità d'Ambito per ciascun ATO, è stato introdotto un unico soggetto per gestire l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione dell'acqua ad usi civili, di fognatura e depurazione delle acque reflue.

Bisogna tuttavia attendere il D. Lgs. 11 maggio 1999 n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti dalle fonti agricole" per giungere ad una regolamentazione organica della disciplina delle acque. Questo decreto, con le sue successive integrazioni, è un testo di legge che si pone l'obiettivo di tutelare tutte le acque (superficiali, marine e sotterranee) per prevenire e ridurre l'inquinamento, attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati, conseguire un miglioramento dello stato delle acque e perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche. Questa legge prevede una ripartizione delle competenze a livello centrale (Stato) e periferico (Regioni, Province, ecc) e un sistema di sanzioni amministrative e penali per garantire il rispetto della normativa.

Per quanto riguarda gli scarichi, il decreto individua tre tipologie di acque reflue, industriali, domestiche e urbane, fissando per ciascuna una regolamentazione differente. Gli scarichi vengono differenziati in:

- Scarichi sul suolo, vietati salvo particolari eccezioni;
- Scarichi nel sottosuolo e nelle acque sotterranee, generalmente vietati, anche se vi sono eccezioni previa autorizzazione;
- Scarichi in acque superficiali, diversamente disciplinati a seconda della tipologia.

Tutti gli scarichi devono essere autorizzati attribuendo la competenza al rilascio delle autorizzazioni alle Province ad eccezione degli scarichi in pubblica fognatura, per i quali occorre l'autorizzazione dell'ente gestore.

Il D.Lgs. n. 31 del 2 febbraio 2001 (entrato in vigore il 25 dicembre 2003), in attuazione della Direttiva 98/83/CEE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, sostituisce ed in parte modifica il D.P.R. 236/88, eliminando il concetto di valori guida e di concentrazione massima ammissibile ed introducendo il valore di parametro. Infine, all'interno del D.Lgs. n. 152 dell'aprile 2006, che contiene diverse norme in materia di tutela ambientale, una parte importante è dedicata alla tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche. Gli obiettivi di tutela delle acque dall'inquinamento sono la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici inquinati nonché il loro risanamento; la protezione delle acque destinate a usi particolari; il perseguimento di usi sostenibili delle risorse idriche ed il mantenimento della capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici.

L'acqua deve essere depurata?

Una volta utilizzata, l'acqua viene restituita fortemente degradata. Contiene, infatti, molte sostanze inquinanti (ad esempio i residui dei detersivi utilizzati per il lavaggio delle stoviglie o degli indumenti) o altre sostanze organiche (ad esempio gli escrementi umani). In molti paesi (purtroppo non ancora in tutti), queste acque vengono raccolte dalla rete fognaria, sono inviate ad un depuratore che elimina, o riduce a livelli compatibili con la salute dell'ambiente, le concentrazioni di sostanze inquinanti; le acque infine vengono restituite ai corsi naturali (fiumi e laghi) per tornare al mare.

Fitodepurazione

Negli ultimi decenni si è affermata una "soluzione biotecnologia" in grado di rimuovere gli inquinanti dalle acque: la **fitodepurazione** che si basa sulla **capacità di autodepurazione** dell'ambiente acquatico attraverso processi fisici, chimici e biologici ad opera di organismi vegetali e batterici. Le piante interessate sono macro e microfite che vengono appositamente selezionate in base ad alcune caratteristiche come la capacità di adattamento all'ambiente da decontaminare e la crescita rapida con formazione di biomassa; comunque le specie utilizzate per la fitodepurazione sono piante acquatiche o **igrofile**, ovvero capaci di vivere in ambienti umidi. In particolare a seconda del tipo di sistema di fitodepurazione che si vuole costruire vengono utilizzati diversi tipi di macrofite galleggianti, sommerse ed emergenti singolarmente o in associazione. La depurazione delle acque avviene grazie all'attività congiunta delle macrofite e di alcuni microrganismi ad esse associati: le alghe si nutrono di una parte degli inquinanti presenti e favoriscono lo sviluppo dei batteri in grado di trasformare le sostanze nocive metabolizzandole.

Le tipologie impiantistiche dei sistemi di fitodepurazione dipendono dalla direzione di scorrimento dell'acqua. I sistemi a flusso superficiale sono formati da vasche o canali che hanno una profondità dai 40 ai 60 cm, e ricreano un ambiente simile agli stagni coperti da idrofite galleggianti. Invece nei sistemi a flusso sub-superficiale, le acque correnti non sono in contatto con l'atmosfera e nelle vasche viene inserito un supporto inerte sul quale si sviluppano le radici delle macrofite. L'acqua scorre sotto il supporto inerte e, per favorire il movimento, la vasca, profonda 70-80 cm, è in pendenza.

I sistemi di fitodepurazione rappresentano un'alternativa di trattamento delle acque reflue per le comunità rurali di piccole dimensioni e per gli scarichi stagionali come per esempio quelli dei campeggi, degli alberghi e dei villaggi turistici o per il trattamento degli scarichi industriali, dei percolati provenienti dalle discariche e delle acque di dilavamento di strade e autostrade. I costi di realizzazione sono molto variabili, ma comunque non superiori a quelli degli impianti di depurazione

convenzionale, mentre i costi di gestione sono assai modesti dato che i consumi energetici possono essere addirittura inesistenti.

Gestione sostenibile dell'acqua

Gli interventi possibili per gestire in modo responsabile una risorsa importante come l'acqua potrebbero essere numerosi, eccone alcuni.

- Risanamento delle acque inquinate. E' possibile bonificare un lago, come è accaduto in Svizzera. Se il lago è acidificato, ad esempio, l'immissione di carbonati neutralizza l'acidità delle sostanze inquinanti.
- Prevenzione dell'inquinamento. La prevenzione è indispensabile per quei serbatoi di acqua che non sono risanabili come le falde acquifere o gli oceani. In Italia esistono diverse normative riferite alla prevenzione dell'inquinamento, tra le quali vi sono: divieto di utilizzo del diserbante atrazina, razionalizzazione dell'uso dei diserbanti, fertilizzanti e pesticidi, analisi delle acque potabili, divieto di scarico di sostanze pericolose diretto o indiretto nelle falde.
- Prevenzione dello spreco di acqua individuale. Adottando piccole accortezze nella vita di tutti i giorni, ognuno di noi può impegnarsi nel risparmio di questa risorsa preziosa.