

L'ACQUA DI MODENA

Sintesi del Rapporto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee della Provincia di Modena, anni 1999-2000

Area Ambiente Provincia di Modena
Arpa Sezione Provinciale di Modena

CENNI SULLA IDROGRAFIA SUPERFICIALE E SOTTERRANEA DELLA PROVINCIA DI MODENA

Acque superficiali

Il territorio provinciale è interessato da quattro bacini idrografici:

- del Fiume Panaro, che occupa la maggior parte del territorio e in parte interessa il territorio della provincia di Bologna;
- del Fiume Secchia, che al 50% circa ricade nel territorio della provincia di Reggio Emilia;
- del Burana - Po di Volano, che interessa per la maggior parte la provincia di Ferrara e marginalmente le province di Bologna, Modena e Ravenna;
- del Fiume Reno, che interessa marginalmente la parte Sud-Est della provincia.

Acque sotterranee

In estrema sintesi, la zona di pianura della Provincia di Modena (come peraltro si rileva per la maggior parte del territorio della Regione Emilia Romagna) è caratterizzata dalla presenza di veri e propri corpi idrici sotterranei denominati "conoidi" che si originano ai piedi della pedecollina e terminano pressappoco all'altezza della via Emilia.

Le conoidi principali sono quelle dei fiumi Secchia e Panaro e quelle degli affluenti minori (Fossa di Spezzano, Torrente Tiepido, Torrente Guerro, Rio Secco e Torrente Grizzaga).

Tali corpi idrici sotterranei costituiti prevalentemente di ghiaie si alimentano direttamente dalla superficie nella zona prossima alla pedecollina, mentre più a valle si alimentano direttamente dai corsi d'acqua superficiali. Da questo "serbatoio" sotterraneo vengono prelevate, attraverso i pozzi, tutte le acque ad uso acquedottistico al servizio del territorio di pianura della provincia di Modena (abitanti serviti circa 573.000 pari al 90% della popolazione della provincia).

CENNI SULLA NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il testo unico sulle acque

Oggi è vigente, in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee, il D.Lgs n° 152 del 1999, successivamente modificato dal D.Lgs 258/2000, il cosiddetto "Testo unico sulle acque" che ha ricondotto ad un unico filo conduttore sia in termini qualitativi

che quantitativi la numerosa normativa precedentemente emanata sui vari aspetti relativi alla tutela delle risorse idriche.

Il decreto, oltre a riguardare gli "scarichi" in acque superficiali e sotterranee e a definire le relative competenze in particolare, per le acque superficiali, riprende, dalla normativa precedente (legge Merli), e regola in modo dettagliato e puntuale il tema del "Piano di Tutela delle Acque".

Il Piano di Tutela delle acque e la classificazione dei corpi idrici

Il "Piano di Tutela" è uno strumento finalizzato a raggiungere determinati obiettivi di qualità delle acque sotterranee e delle acque superficiali agendo anche sull'aspetto quantitativo.

Il "Piano di Tutela" deve poi garantire l'equilibrio del "bilancio idrico" sulla base di linee guida da emanarsi da parte del Ministero dei Lavori Pubblici.

Vengono definiti preliminarmente:

- a) corpi idrici superficiali significativi;
- b) corpi idrici superficiali di interesse;
- c) acque superficiali a specifica destinazione:
 - destinate alla produzione di acqua potabile
 - destinate alla balneazione
 - destinate alla vita dei pesci
- d) aree sensibili;
- e) zone vulnerabili.

I corpi idrici superficiali significativi e i corpi idrici sotterranei vengono classificati in cinque classi di merito: Stato ambientale elevato, buono, sufficiente, scadevole, particolare.

Obiettivi temporali del D.Lgs 152/99 e ss. mm. e ii.

Per i corpi idrici significativi:

- entro il 31 dicembre 2008 si dovrà raggiungere almeno la classificazione SUFFICIENTE;
- entro il 31 dicembre 2016 dovrà essere mantenuto e raggiunto lo stato di BUONO e mantenuto, dove già raggiunto, lo stato di ELEVATO;
- mantenuti o raggiunti gli obiettivi di qualità per la specifica destinazione.

Competenze in materia di Piano di Tutela

Entro il 31 dicembre 2003 le Regioni, sentite le Province, adottano il Piano.

La Regione Emilia Romagna con L.R. 3/99 (articolo 114) prevede di dotarsi di un "Piano regionale di Tutela, Uso e Risanamento delle Acque" nel quale intervengano attivamente le Province anche attraverso la predisposizione del Piano regionale triennale di Tutela ambientale.

LA RETE DI MONITORAGGIO

Acque superficiali

- Rete di 1° grado: sulle aste principali dei fiumi Secchia, Panaro, Burana - Po di Volano e sui principali affluenti sono presenti 16 stazioni di cui 5 di tipo A e 11 di tipo B. La frequenza di campionamento è mensile.
- Rete di 2° grado: stazioni storiche sulle aste principali monitorate dal 1984 sulle quali si continua a rilevare la qualità con cadenza trimestrale.
- Rete di 3° grado: più di dettaglio, su corpi idrici prevalentemente del secondo e terzo ordine che hanno



presentato nel tempo problematiche ambientali; presenti 14 stazioni + 8 sul canal Torbido; frequenza di campionamento trimestrale.

- Rete vita acquatica: riguarda la specifica destinazione alla vita dei pesci a suo tempo definita; sono presenti 7 stazioni con prelievo mensile.

La rete di 1° grado e la rete riguardante la vita acquatica sono in fase di revisione in accordo con la Regione Emilia Romagna a seguito dell'avvio delle attività del Piano di Tutela.

Acque sotterranee

- Rete di 1° grado regionale: si compone per l'area provinciale di 45 pozzi. Il monitoraggio avviene ogni sei mesi (in primavera ed in autunno) e riguarda la misura del livello piezometrico e l'analisi chimica dei campioni di acqua prelevati.
- Rete provinciale di dettaglio: è stata attivata da A.R.P.A. Sezione Provinciale di Modena e si compone di 175 pozzi. Il monitoraggio avviene ogni sei mesi (in primavera ed in autunno) e riguarda il rilevamento del livello statico di falda e l'analisi chimica sui campioni di acqua prelevati.

STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

L'analisi valutativa sulle acque superficiali è stata redatta cercando, per quanto possibile, di rispondere ai criteri previsti dal nuovo Testo Unico sulle acque, D.Lgs. 152/99, aggiornato e modificato dal D.Lgs. 258 del 18 agosto 2000.

Per le acque superficiali sono stati elaborati i dati relativi alle analisi eseguite sulle stazioni di monitoraggio individuate sui corpi idrici significativi che fanno parte della rete regionale (fiumi Panaro, Secchia e canali del Po di Volano), integrate da una rete di dettaglio provinciale, relativa al reticolo idrografico secondario. Su tutti i punti di monitoraggio è stato elaborato il livello di inquinamento da macrodescrittori, mentre su Secchia e Panaro è stato elaborato l'indice ecologico-ambientale.

L'indice ecologico integra in modo complessivo le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dei corsi d'acqua, attribuendo il risultato peggiore tra quelli derivanti dall'I.B.E. e dal macrodescrittore. La metodologia presenta nel nostro caso il limite derivante la periodicità del monitoraggio biologico che non sempre rispetta le frequenze richieste dalla normativa.

I risultati delle analisi hanno indicato che per quanto riguarda il fiume Panaro, la qualità ecologica può sostanzialmente considerarsi buona sino a Marano per poi passare a sufficiente nelle due stazioni successive di Spilamberto e S. Ambrogio. Il c.le Naviglio risulta essere costantemente di pessima/scadente qualità. Oscillanti negli anni tra una qualità sufficiente e scadente, risultano le stazioni di Bomporto e Cà Bianca. A Bondeno si riscontra costantemente una classe scadente.

Situazione analoga si registra sul fiume Secchia in cui si evidenzia una buona qualità fino alla stazione di Castellarano, per poi declassarsi ad una qualità sufficiente fino a Rubiera dopo l'immissione dei torrenti Rossenna e Tresinaro e peggiorare ulteriormente a scadente in



chiusura di bacino. Nonostante l'immissario Fossa di Spezzano risulti di pessima qualità, sembra non avere un grosso impatto sul Secchia, probabilmente a causa della ridotta portata che lo caratterizza.

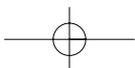
Le caratteristiche qualitative chimico-microbiologiche dei canali del bacino del Po di Volano, sono generalmente scarse, in quanto generalmente l'acqua che li alimenta non è di buona qualità, ed inoltre le caratteristiche morfologiche intrinseche non favoriscono la riossigenazione e l'autodepurazione.

I risultati analitici della rete di dettaglio evidenzia, per quanto riguarda i torrenti dell'area montana affluenti del Panaro, un livello qualitativo non sempre buono, in quanto tali corpi idrici fungono da recettori degli scarichi diffusi. In tutti i punti di prelievo si rileva uno scadimento qualitativo per il biennio 1999-2000, rispetto il biennio precedente.

Per quanto riguarda gli affluenti montani del fiume Secchia, risulta che il torrente Rossenna e il rio Cervaro presentano acque di buona qualità, mentre il torrente Cogorno presenta notevoli difficoltà auto-depurative rispetto ai carichi sversati risultando avere acque di scadente qualità.

Scendendo verso valle, nella pianura centrale, la situazione qualitativa peggiora progressivamente; l'ambiente acquatico appare fortemente compromesso, causa l'elevata concentrazione di carichi inquinanti riversati nelle loro acque.

Relativamente al monitoraggio per il risanamento del canal Torbido, dai dati chimico-microbiologici si evidenzia un livello qualitativo sufficiente nella sola stazione 1 a monte di S. Cesario, mentre nelle stazioni successive è di qualità scadente. La scadente qualità delle acque è dovuta sia ai notevoli carichi che vi confluono, sia alla ridotta capacità autodepurativa che si attenua lungo il corso, causa l'instaurarsi di un regime di estrema calma idraulica tale da sfavorirne la riossigenazione. La deossigenazione caratteristica di queste acque provoca fenomeni di anaerobiosi con conseguenti maleodorazioni e putrefazioni che rendono l'ambiente acquatico invivibile per la fauna ittica e bentonica.



STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

In Provincia di Modena, territorio ad elevata pressione antropica, è storicamente consolidata presso gli Enti preposti alla tutela e la prevenzione ambientale, la consapevolezza della rilevanza del monitoraggio periodico tant'è che viene effettuato dal 1976, costituita dall'ARPA Sezione Provinciale di Modena.

L'analisi quali quantitativa dei 45 pozzi della rete Regionale e dei 175 pozzi della rete di dettaglio, è stata condotta analizzando le carte tematiche prodotte, valutando le distribuzioni areali di alcuni parametri che ben descrivono il chimismo di base oltre che gli aspetti indotti dalle fonti di inquinamento sia puntuale che diffuso. Tale analisi è stata integrata da dati e valutazioni sulle principali fonti di approvvigionamento idropotabile presenti in ambito provinciale.

La valutazione quantitativa della risorsa idrica avviene mediante la rilevazione del livello piezometrico, acquisito sperimentalmente misurando la distanza fra il livello statico della falda ed un punto quotato con livellazione topografica.

L'analisi delle serie storiche mostrano trend estremamente discontinui. L'interpretazione del trend piezometrico è molto complesso, risultando il livello della falda dall'equilibrio fra eventi meteorologici, condizioni d'infiltrazione ed emungimenti. Dalla lettura comparativa dei dati rilevati nel 1999-2000 nei confronti di quanto nel biennio 97-98, risulta una condizione di stazionarietà nell'anno 1999 e un decremento piezometrico per l'anno 2000.

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi, l'eccesso di apporti di sostanze azotate generalizzato su tutta la superficie agraria, causa l'elevato rapporto capi suini e bovini allevati e terreno disponibile, ha contribuito in modo significativo alla presenza dei nitrati (spesso oltre il limite dei 50 mg/l) nelle acque di falda. Come risulta evidente dalle carte delle isocone, si registrano sensibili incrementi di nitrati nelle aree più lontane dalle aste fluviali principali, per il prevalere dell'alimentazione dalla superficie topografica piuttosto che dalla dispersione dei fiumi (nitrati inferiori a 2 mg/l nel tratto disperdente montano-collinare). Viene quindi a mancare l'azione di diluizione di acque a bassa concentrazione di nitrati sulla possibile permeazione dei carichi azotati dal suolo agrario.

Dal confronto con gli andamenti delle isocone dei nitrati riscontrate nel biennio precedente 1997-1998, si registra una sostanziale stazionarietà con riconferma di aree ad elevata criticità in corrispondenza delle unità idrogeologiche dei torrenti minori e la zona San Cesario-Castelfranco.

Oltre il fronte delle conoidi, in corrispondenza di acquiferi a bassa trasmissività, le condizioni redox dell'acquifero favoriscono inizialmente la qualità delle acque sotterranee per la progressiva scomparsa delle forme azotate. Successivamente si rileva la presenza di azoto ammoniacale che assume concentrazioni significative nell'area più a nord della bassa pianura, derivato dalle trasformazioni biochimiche delle sostanze organiche diffuse o concentrate sotto forma di torba nel serbatoio acquifero.

Per un inquadramento più esaustivo della problematica relativa al livello di concentrazione dei nitrati sono state riportate le elaborazioni effettuate sui parametri sia qualitativi che quantitativi dei campi pozzi maggiormente significativi. Dall'analisi valutativa emerge una sostanziale assonanza a quanto registrato dalla rete di monitoraggio. Ciò risulta particolarmente evidente nell'area di Modena Sud in cui si registra la prevalente influenza delle acque di scarsa qualità proprie della zona delle conoidi minori nei confronti dell'area di influenza delle acque della conoide del Fiume Secchia, caratterizzate da livelli di nitrati sensibilmente inferiori. Nel campo acquifero di Cognento, nel 1988 i valori medi di NO_3 dei diversi pozzi presenti erano, rispettivamente per AIMAG e META, pari a 11,4 e 16,2, nel 2000 sono pressoché raddoppiati 22 e 33 mg/l. In particolare si è approfondita l'indagine nel campo acquifero dell'area di Cognento su cui gravitano i pozzi di AIMAG S.p.a. e META S.p.a. acquisendo il dato del valore medio dei nitrati per singolo pozzo dal 1988 al 2000 da cui se ne evidenzia un costante incremento più che significativo. Oltre a segnalare la preoccupante dinamica evolutiva dell'area di Cognento, la lettura dei grafici riferiti ai pozzi collocati nel campo acquifero di Modena sud e in due pozzi collocati nel campo acquifero di Formigine, mostra come la concentrazione dei nitrati sia superiore al limite di 50 mg/l C.M.A. (concentrazione massima ammissibile) definito dal D.P.R. 236/88 che fissa le caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano. •

