

LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Criteri per la definizione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche

Vittorio Boraldi
Servizio Sistemi Ambientali Arpa Sezione Provinciale di Modena

È stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 3 gennaio 2003 n° 2, l'Accordo della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome 12 dicembre 2002 in merito alle "Linee guida per la tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'art. 21 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152". Questo accordo costituisce un'ulteriore tappa per la promozione di politiche di prevenzione per una corretta gestione delle risorse idriche. Le aree di salvaguardia già introdotte nel DPR 236/1988 costituiscono porzioni di territorio in cui si attuano divieti, vincoli e regolamentazioni volte al miglioramento qualitativo delle acque al fine di garantirne la tutela nel tempo. Per la definizione dimensionale delle aree di salvaguardia è necessario approfondire la conoscenza del territorio e delle risorse idriche presenti, attraverso la definizione dell'assetto idrogeologico, delle sue modalità di alimentazione e interazione con il bacino idrografico, oltre alle caratteristiche idrochimiche ed idrologiche. Inoltre verificata l'estensione e la localizzazione delle aree di salvaguardia occorre procedere per l'individuazione delle potenziali sorgenti di contaminazione. La gestione delle aree di salvaguardia si attua con l'integrazione dei sistemi di "protezione statica" e "protezione dinamica"; del primo fanno parte vincoli, divieti e regolamenti, del secondo le attività di monitoraggio per la verifica qualitativa delle acque in afflusso al punto di captazione. Nell'ambito degli obiettivi generali di qualità quali - quantitativi dei corpi idrici, definiti dal D.Lgs 152/1999 integrato e modificato dal D.Lgs 258/2000, l'art.21 disciplina la tutela delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, suddividendole in Zona a tutela assoluta, Zone di rispetto e Zone di protezione. La zona di tutela assoluta individua l'area immediatamente circostante la captazione o derivazione, nella quale sono ammesse solo se necessarie le infrastrutture tecnologiche di pubblica necessità. La zona di rispetto, a sua volta suddivisa in "ristretta" e "allargata" è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativa-

vamente e quantitativamente la risorsa idrica captata. Infine alle Regioni, in ottemperanza al comma 9 dell'art. 21, è demandata l'individuazione e la disciplina delle zone di protezione riferite alle seguenti aree: aree di ricarica della falda, aree delle emergenze naturali e artificiali della falda, zone di riserva.

Le linee guida nell'obiettivo generale di favorire comportamenti omogenei da parte degli Enti preposti all'attuazione delle politiche di pianificazione e prevenzione territoriale - ambientale, hanno altresì il pregio di definire un lessico comune per favorire l'uso di un linguaggio chiaro sia nella lettura che nella successiva fase attuativa dell'accordo.

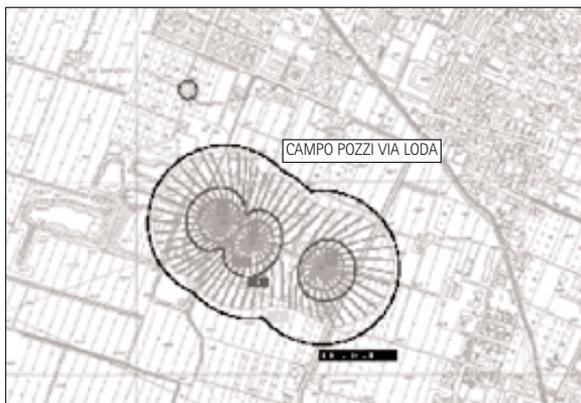
Nell'Allegato 1 sono descritte le definizioni riportate nell'accordo, di particolare interesse risulta la **definizione di acquifero protetto**: "è un acquifero separato dalla superficie del suolo o da una falda libera o da una falda sovrastante mediante un corpo geologico con caratteristiche di conducibilità idraulica, continuità laterale e spessore tali da impedire il passaggio dell'acqua per tempi dell'ordine dei 40 anni".

Per la delimitazione delle aree di salvaguardia l'Allegato 2 individua tre diversi criteri: geometrico, temporale e idrogeologico.

Il **criterio geometrico** è di norma adottato per la delimitazione della zona di tutela assoluta e della zona di rispetto per le derivazioni da corpi idrici superficiali e, fino ad ora utilizzato in via provvisoria, per la delimitazione delle zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti. Per queste ultime tipologie di prelievo è da considerarsi un "non criterio" da ritenersi transitorio in quanto applicato in carenza di appositi studi di dettaglio e fissato per la zona di rispetto in un raggio di 200 metri dal punto di captazione.

Il **criterio temporale** si basa sulla determinazione del tempo di sicurezza e cioè l'intervallo temporale rappresentato dal periodo necessario perché una particella d'acqua durante il suo flusso idrico sotterraneo (naturale o indotto dal pompaggio) nel mezzo saturo, raggiunga il punto di captazione spostandosi lungo la superficie della falda. Il valore da attribuire a tale intervallo temporale deve considerare anche il tempo necessario per attivare eventuali approvvigionamenti alternativi o sistemi di disinquinamento delle acque sotterranee. A tal fine deve essere valutata con sufficiente precisione la velocità del flusso idrico sotterraneo in prossimità delle captazioni. Per raggiungere questo obiettivo occorre definire le caratteristiche proprie dell'acquifero ed in particolare la permeabilità, porosità efficace e gradiente idraulico. Mediante il successivo sviluppo modellistico e la ricostruzione del campo di moto è possibile tracciarne le isocrone e cioè le linee che congiungono i punti d'uguale tempo di arrivo delle particelle d'acqua ad un'opera di captazione con un percorso attraverso il mezzo saturo.

Per la determinazione della zona di rispetto ristretta è di norma adottata la corrispondenza con l'isocrona relativa al tempo di sicurezza di 60 giorni. Per la zona di rispetto allargata è di norma adottato il criterio dell'isocrona pari al tempo di sicurezza di 180 o 365 giorni considerando il pericolo di contaminazione e il grado di protezione della risorsa.



Carta delle zone di rispetto. Isocrone 30 gg. 60gg. 180gg

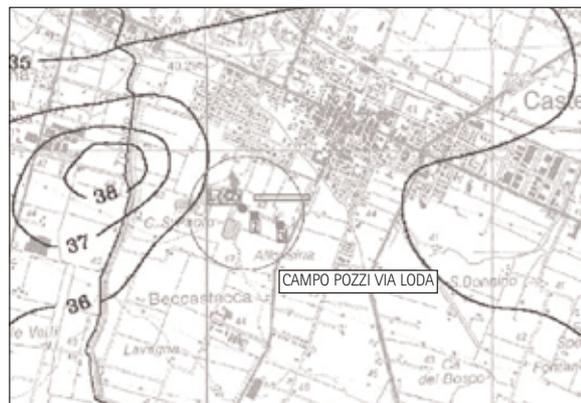
Il criterio idrogeologico è basato sugli elementi idrogeologici specifici dell'acquifero e dei suoi limiti, viene usualmente applicato in situazioni di particolare complessità tali da impedire il corretto utilizzo del criterio temporale.

Diverse sono le iniziative intraprese nella Regione Emilia Romagna ed in particolare nella Provincia di Modena per il superamento del "non criterio geometrico" al fine della tutela delle risorse idriche, ciò in virtù dell'approfondita conoscenza delle caratteristiche idrogeologiche, idrologiche e idrochimiche del territorio oltre che da una costante attività di controllo quali - quantitativa della risorsa, attiva sin dal 1976, che si avvale della rete di monitoraggio Regionale e Provinciale, costituita da 150 pozzi campionati semestralmente e gestiti da Arpa Sezione Prov.le di Modena.

Oltre alle esperienze di perimetrazione delle aree di salvaguardia con il criterio cronologico, basato sulla costruzione delle isocrone dei tempi di sicurezza da parte dei gestori dei campi acquiferi META, AGAC e SAT, ai fini della protezione dinamica, la Regione Emilia Romagna nel 2001, sulla base delle premesse sopracitate, di approfondita conoscenza idrogeologica, ha ritenuto conveniente, prima di definire metodiche e normative di carattere generale, analizzare e successivamente deliberare il progetto e lo sviluppo metodologico presentato dal Comune di San Cesario sul Panaro, basato sulla definizione delle aree di salvaguardia definite con il criterio cronologico ai fini della protezione statica e dinamica degli acquiferi.

Obiettivo del Comune era rivedere i perimetri di protezione dei pozzi di San Cesario, uno dei più importanti campi acquiferi della Provincia di Modena, già disciplinati nel P.R.G., mediante l'utilizzo di strumenti e conoscenze scientifiche più sofisticate di quanto non fossero dieci anni orsono, allorché si definirono i primi perimetri delle zone di salvaguardia.

In questo caso, trattandosi di un acquifero non protetto, il limite della zona di rispetto ristretta risulta coincidente con l'isocrona dei 60 giorni e l'area di rispetto allargata con l'isocrona a 365 giorni. Puntualmente per ognuna delle aree individuate sono state definite prescrizioni, divieti e regolamenti da assumersi attraverso la cartografia e le norme tecniche del P. R. G. oltre che a livello dei piani di



Piezometria campo Acquifero Via Loda.

settore. Inoltre nell'atto deliberativo sono presenti prescrizioni per la tutela dinamica relativamente alla costituzione della rete di monitoraggio, fissando i criteri di selezione dei punti di prelievo, oltre che alla frequenza e la tipologia dei parametri da ricercare.

Lo stesso iter metodologico e approvativo è stato portato a termine nel 2002 per il campo acquifero di Via Loda nel Comune di Castelfranco Emilia, ridisegnando i contorni delle aree di salvaguardia con i criteri dei tempi di sicurezza. In questo caso, diversamente dal campo pozzi di San Cesario sul Panaro, si era in presenza di un acquifero protetto. L'area di rispetto ristretta in questo caso può essere coincidente con la zona di tutela assoluta. L'isocrona a 180 giorni è stata assunta per la definizione dell'area di rispetto allargata. Per l'ubicazione della rete di monitoraggio per la protezione dinamica sono state individuate le isocrone a 60gg.(tempo di emergenza) e 180 gg.(tempo di allarme), tempi necessari per rimuovere le cause o annullare gli effetti di una massa inquinante in movimento verso i punti di captazione.

La tutela delle risorse idriche si completa con l'adozione di idonee misure di limitazione e prescrizione alla **Zona di Protezione**, in relazione alle caratteristiche idrogeologiche e alla vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento. La Provincia di Modena con il P.T.C.P. ha definito le politiche e gli indirizzi normativi di tutela dei corpi idrici sotterranei e superficiali, individuando nelle reti di monitoraggio la funzione di studio e di controllo quali - quantitativo delle risorse.

La tutela preventiva realizzabile attraverso le aree di salvaguardia, da quanto sinteticamente riportato, evidenzia come diversi siano i soggetti coinvolti in questo processo, Enti pubblici: (Comuni, Provincia, Regione), Enti di controllo (Arpa, Ausl), Servizi pubblici (ATO, Enti gestori, consorzi etc.), oltre a interessi privati (agricoltori, industriali, proprietari di aree etc.). Poiché la perimetrazione e i vincoli imposti limitano il territorio nel suo fruizione, la capacità di intervento sarà tanto più efficace quanto maggiore sarà la messa in campo di elementi conoscitivi quali la conoscenza idrogeologica, l'uso del suolo, le pressioni su di esso gravitanti, tali da limitare il fattore di indeterminatezza, al fine di garantire la tutela della risorsa cercando di ridurre i conflitti e incidendo nella misura minore sullo sviluppo economico dell'area. •