REGIONE LIGURIA

REGIONE LIGURIA

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

CRITERI
PER LA DELIMITAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

INDICE

Premessa		3
1	Zone di tutela assoluta	4
2	Zone di rispetto	5
2.1.	Modalità operative da seguire per l'applicazione del criterio temporale	8
3	Zone di protezione	9

Premessa

Le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano sono disciplinate dall'art. 94 del D.Lgs. 152/2006. Tale disciplina si propone di mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse e nonché per tutelare lo stato delle risorse.

Le aree di salvaguardia sono distinte in zone di tutela assoluta, zone di rispetto (ristrette e/o allargate) e zone di protezione.

I seguenti criteri si riferiscono alla metodologia per l'individuazione delle aree di salvaguardia previste dall'art.21 della norma di PTA, in ottemperanza a quanto previsto dall'art.94 del 152/2006 e secondo la metodologia prevista dall'Accordo del 12 dicembre 2002, stipulato tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome.

1 Zone di tutela assoluta

La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: Essa, ove possibile, deve avere un'estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione. Tale area, per quanto possibile, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente alle opere di captazione o presa ed alle infrastrutture di servizio.

L'area può essere perimetrata ed eventualmente recintata in maniera funzionale allo scopo per cui è prevista, in relazione alla tipologia di opera di presa e delle caratteristiche idrogeologiche dell'emergenza idrica. In particolare:

Sorgenti

La zona di tutela assoluta va tracciata in funzione della morfologia del luogo e della tipologia delle opere di captazione. Non necessariamente tale area deve essere di forma circolare ma al contrario è utile che abbia una forma irregolare e che occupi prevalentemente un'area a monte della sorgente stessa, specialmente nel caso di scaturigini situate al contatto tra il substrato roccioso impermeabile e una coltre detritica superficiale. Nel caso che il versante soprastante la scaturigine sia molto acclive o addirittura verticale la zona di tutela assoluta può ovviamente adattarsi alla morfologia del sito.

Per quanto riguarda un aspetto puramente costruttivo, il bottino di presa dovrà essere messo in opera in modo da intercettare, per quanto possibile, le acque sgorganti dalla roccia non alterata, evitando così una possibile miscelazione con le acque circolanti nei depositi eluviali colluviali e/o nel cappellaccio di alterazione; tali depositi, presenti sui versanti e terrazzamenti, sono difatti soggetti ad una maggiore vulnerabilità da parte di agenti inquinanti naturali ed antropici.

Pozzi

I pozzi in sedimenti sciolti adibiti all'emungimento di acqua a scopo idropotabile, in Liguria sono prevalentemente situati nelle numerose piane alluvionali formatesi allo sbocco delle valli presso il Mar Ligure o, nel versante padano, nelle zone più ampie e meandriformi dei torrenti dove sono presenti diversi ordini di terrazzi alluvionali.

Inoltre, spesso, sono situati in aree sottoposte a forti pressioni antropiche perché intensamente urbanizzate o utilizzate per attività varie. In questo caso è opportuno affiancare alle cautele costituite da divieti, vincoli e regolamenti, una protezione di tipo fisico, che impedisca l'accesso al sito a persone e animali e lo preservi da possibili eventi accidentali.

Captazioni superficiali

La zona di tutela assoluta deve avere un'estensione, ove possibile, di almeno 10 metri di raggio e deve essere destinata esclusivamente a contenere le opere necessarie ad assicurare la derivazione di acque, il loro eventuale trattamento e trasferimento.

Nel caso di lago, bacino naturale e/o artificiale, tale area coincide con quella di rispetto (vedi paragrafo successivo).

2 Zone di rispetto

La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

a) Dispersioni di fanghi ed acque reflue, anche se depurati
b) Accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi
c) Spandimenti di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche
d) Dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade
e) Aree cimiteriali
f) Aperture di cave che possono essere in connessione con la falda
g) Apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica
h) Gestione di rifiuti
i) Stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive
j) Centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli
k) Pozzi perdenti
l) Pascolo e stabulazione di bestiame che eccede i 170 Kg per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta. (comma 5, art. 21, D. Lgs. 152/99).

Per gli insediamenti o le attività di cui sopra, preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento: in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.

Le zone di rispetto sono, individuate secondo i seguenti criteri:

Sorgenti

Per le sorgenti si utilizza, di norma, il criterio idrogeologico, basato sugli elementi idrogeologici specifici dell'acquifero e dei suoi limiti. Fa parte del presente criterio anche il metodo basato sul tempo di dimezzamento della portata massima annuale delle sorgenti

Le delimitazioni effettuate devono basarsi su studi geologici, idrogeologici, idrologici, idrochimici e microbiologici, e sui dati storici delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa interessata; detti studi sono finalizzati ad identificare e definire i limiti delle aree interessate dalla captazione e devono essere redatti sulla base dei contenuti dei seguenti elementi:

a) la struttura geologica e idrogeologica dell'acquifero e la sua estensione;
b) l'ubicazione delle aree di alimentazione;
c) le interazioni dei corpi idrici superficiali con le falde e degli acquiferi superficiali con quelli più profondi;
d) la circolazione delle acque nel sottosuolo, anche mediante prove sperimentali;
e) le caratteristiche qualitative delle acque sotterranee e delle eventuali acque superficiali in rapporto di comunicazione, in particolare con l'esame di parametri chimico-fisici, chimici e microbiologici, non tanto in relazione all'utilizzo potabile delle acque, ma come elementi di valutazione delle condizioni di circolazione idrica nel sottosuolo, anche con evidenziazione di eventuali arricchimenti naturali connessi con la presenza di rocce e giacimenti minerari e lo svolgimento di processi idrotermali o di circolazione di fluidi di origine profonda;
f) gli effetti indotti sulle acque sotterranee e sui naturali equilibri idrogeologici dalle captazioni;
g) la compatibilità delle portate estratte dal sottosuolo con la disponibilità e la qualità delle risorse idriche in accordo con i criteri di cui all'allegato 1, punto 4, del decreto legislativo no 152/99;
h) l'ubicazione dei potenziali centri di pericolo così come definiti all'allegato 1, lettera e del presente regolamento, ovvero quelli di cui all'articolo 21, commi 5 e 6, del decreto legislativo no 152/99;
i) gli aspetti pedo-agronomici con particolare riferimento alla capacità protettiva del suolo, finalizzata alla valutazione della vulnerabilità dell'acquifero all'inquinamento da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari.

Nel caso di sorgenti carsiche la zona di rispetto comprende le aree di assorbimento concentrato (inghottitoi, perdite superficiali) situate a monte della scaturigine, ove sia accertato o ipotizzato il collegamento diretto con la sorgente.

Pozzi

Per i pozzi in materiale sciolto si utilizza, di norma, il criterio temporale, basato sul tempo di sicurezza, così come definito dall'Accordo del 12 dicembre 2002. Tale criterio deve tenere conto degli elementi tecnici riportati nel paragrafo 2.1;

Il criterio idrogeologico può essere applicato alle zone di rispetto dei pozzi in condizioni idrogeologiche di particolari complessità che impediscono l'utilizzo del criterio temporale.

Per la delimitazione della zona di rispetto ristretta è di norma adottato un tempo di sicurezza di 60 giorni definito con i criteri di cui all'Accordo del 12 dicembre 2002

Per la zona di rispetto allargata e' di norma adottato un tempo di sicurezza di 180 o di 365 giorni, considerando il pericolo di contaminazione e la protezione della risorsa.

A scopo cautelativo ciascun inquinante viene sempre considerato conservativo, cioè non soggetto a degradazione, adsorbimento, decadimento, etc.; per le elaborazioni deve essere adottata la velocità di filtrazione dell'acqua nel mezzo saturo.

Nel caso di acquifero protetto, l'estensione della zona di rispetto ristretta può coincidere con la zona di tutela assoluta. In tal caso, deve essere garantito il grado di protezione dell'acquifero, vietando, nelle relative zone di rispetto, le attività che possono compromettere la naturale condizione di protezione.

All'interno delle zone di rispetto, ai fini della disciplina delle strutture o delle attività di cui all'articolo 21, commi 5 e 6, del decreto legislativo no 152/99, per favorire la tutela della risorsa, devono essere considerati, oltre le prescrizioni di cui al medesimo articolo, anche i seguenti elementi:

a) per quanto riguarda l'edilizia residenziale e le relative opere di urbanizzazione:

I. tenuta e messa in sicurezza dei sistemi di collettamento delle acque nere, miste e bianche;

II. tipologia delle fondazioni, in relazione al pericolo di inquinamento delle acque sotterranee;

b) per quanto riguarda le opere viarie, ferroviarie ed in genere le infrastrutture di servizio:

I. le modalità di realizzazione delle reti di drenaggio superficiale;

II. le modalità di controllo della vegetazione infestante;

III. le modalità di stoccaggio ed utilizzazione di fondenti stradali in caso di neve e ghiaccio;

IV. le modalità di realizzazione delle sedi stradali, ferroviarie e delle strutture ed opere annesse;

V. le captazioni di acque affluenti ad opere in sotterraneo, per quanto attiene alla loro eventuale utilizzazione a scopo potabile;

c) per quanto riguarda le pratiche agronomiche e i contenuti dei piani di utilizzazione:

I. la capacità protettiva dei suoli in relazione alle loro caratteristiche chimico-fisiche;

II. le colture compatibili;

III. le tecniche agronomiche;

IV. la vulnerabilità dell'acquifero ai nitrati di origine agricola e ai prodotti fitosanitari di cui agli articoli 19 e 20 e all'allegato 7 del decreto legislativo no 152/99;

V. le aree dove è già presente una contaminazione delle acque.

2.1. Modalità operative da seguire per l'applicazione del criterio temporale

Le zone di rispetto individuate con criterio temporale, dopo aver individuato la struttura idrogeologica del sottosuolo, sono delimitate con la seguente metodologia, attraverso l'utilizzo di modelli numerici:

a) ricostruzione della piezometria statica e valutazione delle distorsioni indotte in funzione delle portate massime concesse dei pozzi, applicando le consuete leggi dell'idrodinamica sotterranea appropriate al tipo di pozzo e di acquifero considerati;

b) tracciamento delle linee di flusso e loro suddivisione in intervalli di uguale tempo di percorrenza;

c) tracciamento delle linee isocrone.

Dopo tale ricostruzione, si scelgono linee isocrone idonee ad identificare il limite fra aree a diverso grado di tutela, corrispondenti ai diversi valori del tempo di sicurezza considerato.

Nell'elaborazione dovranno essere presi in attenta considerazione l'influenza della struttura idrogeologica sulla piezometria e sulla rete di flusso in condizioni dinamiche ed in specie, i limiti, le variazioni di conducibilità idraulica e trasmissività, i caratteri idraulici degli acquiferi e dei livelli semipermeabili.

Al fine di ottenere i parametri numerici da utilizzare, è necessaria l'effettuazione, sui pozzi, di prove di tipo idrodinamico e/o idrochimico, che risultino idonee al caso esaminato. Le prove idrauliche, eseguite possibilmente mediante un pozzo di prova e più piezometri, devono essere effettuate solo sulla stessa falda da esaminare, interpretandone le curve sperimentali con correzioni opportune. Eventuali misure simultanee eseguite su falde diverse da quello oggetto della prova sono utilizzabili per lo studio di una eventuale intercomunicazione delle falde dal punto di vista idraulico. Le prove con traccianti dovranno essere effettuate con l'impiego di sostanze innocue sotto il profilo igienico, sanitario e ambientale.

Captazioni superficiali

La zona di rispetto è costituita da un'area circostante la zona di tutela assoluta che si sviluppa a monte dell'opera di presa interessante il corso d'acqua e le relative sponde. L'estensione longitudinale, ove possibile non inferiore a 200 m, deve essere correlata a vari fattori tra cui, in particolare, la portata d'acqua derivata, la velocità e la portata del corpo idrico. L'ampiezza laterale dell'area, rispetto all'asta del corso d'acqua, sarà valutata in relazione alle condizioni di pericolo di inquinamento, tenendo particolare conto dell'uso delle aree, nonché, ove necessario, del rapporto acque superficiali-acque sotterranee.

Nel caso di centri di pericolo già esistenti, non rimovibili a breve-medio termine, devono essere realizzate apposite misure complementari, in relazione alla minore sicurezza delle captazioni.

3 Zone di protezione

Sorgenti

La zona di protezione deve essere dimensionata in base a studi idrogeologici, idrochimici e idrologici della struttura acquifera alimentatrice, comprendendo l'intera area di alimentazione della sorgente ed eventuali acquiferi limitrofi dai quali potrebbe esserci un significativo travaso idrico sotterraneo.

L'estensione dell'area di ricarica della falda alimentatrice della scaturigine naturale, dovrà quindi tener conto:

- dell'estensione e della localizzazione geografica
- delle caratteristiche idrologiche, idrochimiche, microbiologiche
- dell'importanza dell'acquifero alimentato e del suo grado di sfruttamento
- dell'uso del suolo e delle destinazioni d'uso
- del ciclo integrale delle acque

Pozzi

Il sistema di ricarica degli acquiferi significativi liguri è principalmente rappresentato o da ricarica superficiale o dagli apporti di sub-alveo provenienti dall'intero bacino idrografico. Per cui le acque di sub-alveo giungono agli acquiferi monitorati lungo "vie preferenziali" contraddistinte da depositi di alta energia presenti lungo le aste fluviali dell'intero bacino idrografico con conseguente alta permeabilità intrinseca. Risulta pertanto di primaria importanza, nell'ottica delle delimitazioni delle aree di protezione (zona di ricarica), individuare in prima battuta una fascia di confidenza lungo le sponde dei corsi d'acqua dove applicare limitazioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici.

Captazioni superficiali

La zona di protezione è finalizzata al mantenimento ed al miglioramento delle caratteristiche chimico-qualitative dei corpi idrici superficiali a monte delle opere di presa, prioritariamente per le captazioni ad uso potabile.

Tale area dovrà estendersi lungo il corso d'acqua su ambedue le sponde a monte dell'opera di presa per non meno di 1 Km, e comunque dovrà tener conto:

- dell'estensione e della localizzazione geografica del corso d'acqua
- delle caratteristiche idrologiche, idrochimiche e microbiologiche dell'acqua derivata oltre che delle caratteristiche pedo-litologiche del letto, delle sponde e dei terrazzi fluviali.
- dell'uso del suolo e delle destinazioni d'uso

Nel caso di laghi, bacini naturali ed artificiali, la zona di protezione dovrà estendersi lungo le rive dell'invaso spingendosi fino ai versanti che si affacciano sullo specchio d'acqua stesso. Inoltre la zona di protezione dovrà estendersi lungo il corso d'acqua immissario per non meno di 1 Km, comprendendo una fascia di rispetto lungo ambedue le sponde.