

Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato e le Regioni e le Province Autonome Accordo 12 dicembre 2002

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.

LA CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO
LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO

Visto il decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, che all'art. 4, dà facoltà a Governo, regioni e province autonome di Trento e Bolzano, in attuazione del principio di leale collaborazione, di concludere accordi in questa Conferenza, al fine di coordinare l'esercizio delle rispettive competenze e svolgere attività di interesse comune;

Visto il decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, e successive modificazioni ed integrazioni;

Visti in particolare l'art. 3, comma 7 e l'art. 21 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, che disciplina le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;

Considerato che la delimitazione definitiva delle aree di salvaguardia rappresenta una delle misure che consente la tutela dei corpi idrici attraverso azioni volte prioritariamente alla prevenzione, alla riduzione dell'inquinamento e al perseguimento degli usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, secondo le finalità del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152;

Ritenuto necessario emanare linee guida cui potersi uniformare per conseguire gli obiettivi di tutela dello stato di qualità delle risorse idriche, in particolare delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto di pubblico interesse, per mezzo di criteri e modalità di riferimento a supporto dell'attività necessaria alla delimitazione delle aree di salvaguardia;

Sancisce accordo

ai sensi dell'art. 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo e le Regioni e le Province autonome sulle linee guida per la tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano e sui 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, nei seguenti termini:

Art. 1.

Campo di applicazione e finalità

1. Il presente accordo reca, ai fini della tutela delle risorse idriche, le linee guida necessarie per la delimitazione definitiva delle aree di salvaguardia di cui all'art. 21 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, e successive modifiche e integrazioni, sulla base dei criteri contenuti negli allegati I, II, III, IV e V, i quali costituiscono parte integrante del presente accordo.
2. In assenza della delimitazione definitiva della zona di rispetto da parte delle Regioni resta comunque ferma l'estensione stabilita ai sensi dell'art. 21, comma 7, del decreto legislativo n. 152 del 1999, pari a 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione,
3. Il presente accordo non si applica alle captazioni già esistenti all'entrata in vigore dello stesso destinate, su disposizione della competente Autorità d'ambito, ad essere abbandonate nei cinque anni successivi.
4. Il presente accordo viene pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 12 dicembre 2002

Il presidente: La Loggia

Il segretario: Carpino

ALLEGATO 1

DEFINIZIONI

Ai fini del presente accordo si applicano le seguenti definizioni:

- a. **Acquifero:** corpo permeabile in grado di immagazzinare e trasmettere un quantitativo idrico tale da rappresentare una risorsa d'importanza socio-economica ed ambientale.
- b. **Acquifero non protetto:** acquifero che non presenta le caratteristiche di protezione delle acque sotterranee descritte alla lettera c.
- c. **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. La continuità areale del corpo geologico deve essere accertata per una congrua estensione, tenuto conto dell'assetto idrogeologico secondo gli elementi contenuti nell'allegato 2. Un acquifero s'intende protetto quando i risultati delle indagini nel sottosuolo e le prove idrogeologiche e idrochimiche eseguite verificano appieno almeno una delle condizioni di cui sopra. Un acquifero protetto può essere localizzato anche al di sotto di un acquifero vulnerabile ai nitrati di origine agricola e ai prodotti fitosanitari, ai sensi degli articoli 19 e 20 del decreto legislativo no 152/99, qualora siano rispettate le condizioni precedentemente illustrate.
- d. **Area di ricarica:** la superficie dalla quale proviene alimentazione al corpo idrico sotterraneo considerato; è costituita dall'area nella quale avviene l'infiltrazione diretta alle acque sotterranee delle acque meteoriche o dall'area di contatto con i corpi idrici superficiali (laghi, corsi d'acqua naturali o artificiali) dai quali le acque sotterranee traggono alimentazione.
- e. **Centri di pericolo:** tutte le attività, insediamenti, manufatti in grado di costituire, direttamente o indirettamente, fattori certi o potenziali di degrado quali-quantitativo delle acque.
- f. **Emergenze naturali ed artificiali della falda:** siti in cui la morfologia dell'area, anche se modificata da interventi antropici, determina l'affioramento in superficie delle acque sotterranee, dovuto alla loro naturale circolazione nel sottosuolo.
- g. **Falda:** le acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zone di saturazione e in diretto contatto con il suolo e sottosuolo, circolanti nell'acquifero e caratterizzate da movimento e presenza continua e permanente. Essa può essere distinta, secondo le condizioni idrauliche ed al contorno in libera, confinata, semiconfinata/semilibera:
 - o libera: falda limitata solo inferiormente da terreni impermeabili e che può ricevere apporti laterali e dalla superficie;
 - o confinata: falda limitata inferiormente e superiormente da livelli impermeabili (acquicludi), con acqua in pressione, che può ricevere alimentazione solo lateralmente e, nel caso si abbia una risalienza dei livelli al di sopra del piano campagna, si ha una falda artesianica;
 - o semiconfinata: falda limitata da livelli semipermeabili (acquitardi) che permettono un debole passaggio da una falda all'altra e, a seconda dell'oggetto dell'indagine, si distinguono una falda semiconfinata o semilibera;

Non costituiscono una falda i livelli discontinui e/o di modesta estensione presenti all'interno e al di sopra di una litozona a bassa conducibilità idraulica.

- h. **Isocrona:** linea che congiunge i punti d'uguale tempo d'arrivo delle particelle d'acqua ad un'opera di captazione con un percorso attraverso il mezzo saturo.
- i. **Opera di captazione:** opera o complesso d'opere, realizzate in corrispondenza della sorgente (captazione alla sorgente), o nel corpo dell'acquifero alimentatore (captazione in acquifero) o realizzate ai punti di presa d'acque superficiali (derivazione), atte a sfruttare la risorsa idrica. Tale opera deve essere progettata e realizzata in modo tale da non pregiudicare lo stato quali-quantitativo della risorsa e deve essere dotata d'idonee strutture e strumentazioni per la misura dei parametri quali-quantitativi.
- l. **Pozzo:** struttura realizzata mediante una perforazione, generalmente completata con rivestimento, filtri, dreno e cementazione e sviluppata al fine di consentire l'estrazione d'acqua dal sottosuolo.

- m. Piezometro: pozzo generalmente di diametro ridotto che filtra solo un tratto d'acquifero significativo ai fini della misura del livello piezometrico della falda in esame.
- n. Pozzo di monitoraggio: pozzo che consente il prelievo di campioni d'acqua rappresentativi della falda interessata dai filtri. Per particolari configurazioni del flusso idrico sotterraneo, pozzo di monitoraggio e piezometro possono coincidere.
- o. Protezione dinamica: è costituita dall'attivazione e gestione di un preordinato sistema di monitoraggio delle acque in afflusso alle captazioni in grado di verificarne periodicamente i fondamentali parametri quantitativi e qualitativi e di consentire con sufficiente tempo di sicurezza la segnalazione d'eventuali loro variazioni significative.
- p. Protezione statica: è costituita dai divieti, vincoli e regolamentazioni che si applicano alle zone di tutela assoluta, di rispetto e di protezione finalizzati alla prevenzione del degrado quali-quantitativo delle acque in afflusso alle captazioni. A tal scopo possono essere eventualmente realizzate opportune opere, anche ad integrazione di quelle di captazione, in grado di minimizzare o eliminare i problemi di incompatibilità tra uso del territorio e qualità delle risorse idriche captate.
- q. Serbatoio artificiale: è un accumulo d'acqua, realizzato artificialmente, costituito da un'opera di sbarramento, dal bacino di ritenuta comprensivo delle rive e dal volume idrico invasato.
- r. Soggiacenza: in una falda libera è rappresentata dalla profondità del livello della falda misurata in un pozzo o piezometro rispetto alla superficie del suolo; nella falda confinata la soggiacenza s'intende la profondità del tetto dell'acquifero.
- s. Sorgente: punto o area più o meno ristretta, in corrispondenza della quale si determina la venuta a giorno d'acque sotterranee.
- t. Tempo di sicurezza: intervallo temporale rappresentato dal periodo necessario perchè 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 numerico da attribuire a tale intervallo temporale deve tenere conto anche del tempo necessario per implementare misure d'approvvigionamento idrico alternativo o sistemi di disinquinamento delle acque sotterranee. Il tempo di sicurezza è utilizzato per la delimitazione delle zone di rispetto mediante la cartografia d'isocrone.
- u. Vulnerabilità dell'acquifero: suscettività di un acquifero ad ingerire e permettere la migrazione di una o più sostanze inquinanti che producono un impatto sulle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee, limitandone in tal modo anche la disponibilità quantitativa. Tale vulnerabilità viene definita anche vulnerabilità intrinseca. La vulnerabilità specifica dell'acquifero è invece considerata verso determinati contaminanti, come ad esempio nel caso di nitrati di origine agricola e prodotti fitosanitari previsti dagli articoli 19 e 20 del decreto legislativo no 152.
- v. Zona di riserva: zona interessata da risorse idriche pregiate, che può essere delimitata e gestita per preservare nel tempo la quantità e qualità delle acque, anche ai fini della possibilità di un loro futuro utilizzo, con particolare riferimento a quelle dotate di caratteristiche di potabilità.

ALLEGATO 2

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

TITOLO I: CRITERI GENERALI

1. Le aree di salvaguardia di sorgenti, pozzi e punti di presa delle acque superficiali sono suddivise, ai sensi dell'articolo 21, comma 1, del decreto legislativo no 152/99, in zona di tutela assoluta, zona di rispetto e zona di protezione.
2. I criteri per la delimitazione delle aree di salvaguardia e l'estensione delle diverse zone sono stabiliti in funzione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, idrologiche e idrochimiche delle sorgenti, dei pozzi e dei punti di presa da acque superficiali.
3. Le singole zone sono individuate secondo i seguenti criteri:
 - a. criterio geometrico: di norma adottato per la delimitazione della zona di tutela assoluta e della zona di rispetto per le derivazioni da corpi idrici superficiali e, in via provvisoria, per la delimitazione delle zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti;

- b. criterio temporale: basato sul tempo di sicurezza, così come definito alla lettera t) dell'allegato 1. Si applica, in prevalenza, per la delimitazione definitiva della zona di rispetto di pozzi ed eventualmente di sorgenti, laddove applicabile. Tale criterio deve tenere conto degli elementi tecnici riportati nel Titolo II del presente allegato;
 - c. criterio idrogeologico: basato sugli elementi idrogeologici specifici dell'acquifero e dei suoi limiti, viene usualmente applicato alle zone di protezione alle captazioni da sorgenti ed alle zone di rispetto dei pozzi in condizioni idrogeologiche di particolari complessità che impediscono l'utilizzo del criterio temporale; fa parte del presente criterio anche il metodo basato sul tempo di dimezzamento della portata massima annuale delle sorgenti.
4. Le delimitazioni effettuate utilizzando i criteri di cui alle lettere b) e c) 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 degli allegati al presente regolamento.
 5. La durata dell'applicazione del criterio di individuazione di cui alla lettera a) può essere prevista dalle Regioni per le sorgenti di limitata importanza sulla base di studi preliminari che individuino una scarsa urbanizzazione del bacino afferente alla captazione ed in attesa di ulteriori conoscenze sulla circolazione idrica sotterranea.
 6. La gestione delle aree di salvaguardia, così come prevista anche dagli articoli 13 e 24 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, deve prevedere interventi di manutenzione e riassetto e tenere conto del monitoraggio effettuato in conformità alle disposizioni del decreto legislativo no 152/99.
 7. Tra i criteri da considerare per l'eventuale revisione delle aree di salvaguardia, previa verifica da effettuare ogni 10 anni o in tempo minore se le condizioni lo richiedono, si indicano:
 - a. l'insorgere di fattori nuovi o cause che determinano variazioni rispetto alle condizioni che hanno consentito la delimitazione in atto, con particolare riferimento a variazioni quali-quantitative delle risorse idriche estratte, derivate, o a cambiamenti nell'assetto piezometrico determinati dall'insorgere di cause naturali o antropiche, o in presenza di più recenti acquisizioni tecniche e scientifiche;
 - b. la destinazione assegnata dai Piani Regolatori Generali (P.R.G.) e dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) ai territori interessati o interessabili dalle nuove aree di salvaguardia e l'eventuale presenza, su dette aree, di centri di pericolo

La delimitazione delle aree di salvaguardia resta in vigore anche nel caso in cui le captazioni siano temporaneamente disattivate.

8. Nel caso in cui le aree di salvaguardia delle captazioni esistenti comprendano potenziali centri di pericolo per la qualità delle acque, è opportuno valutare tutte le opportunità per la gestione delle captazioni, compreso l'abbandono delle medesime; qualora ciò non sia possibile si possono adottare oltre alle misure di cui al successivo Titolo II, punto 3, anche ulteriori misure complementari quali:
 - a. l'intensificazione del monitoraggio quali-quantitativo;
 - b. l'interconnessione, ove possibile, della rete di distribuzione con altre fonti o reti di approvvigionamento;
 - c. il piano di intervento in caso di emergenza di cui al successivo Titolo II, punto 5;
 - d. la ristrutturazione delle opere di captazione

TITOLO II: ELEMENTI TECNICI

1. La protezione statica, così come definita alla lettera p dell'allegato 1, tende a prevenire ed eliminare gli elementi di pericolo derivanti da:
 - a. utilizzazioni specifiche, insediamenti ed attività in atto o previste;
 - b. interventi e loro dotazioni collaterali, indipendentemente dalle finalità specifiche;
 - c. infrastrutture, canalizzazioni, opere di urbanizzazione, opere idrauliche, opere d'uso e trasformazione del suolo e del sottosuolo;
 - d. destinazioni d'uso del suolo.
2. Per una tutela più efficace, la protezione statica, così come definita alla lettera p dell'allegato 1, ove ritenuto opportuno a giudizio della regione e tenuto conto della situazione locale di protezione e di pericolo di contaminazione della risorsa, nonché del relativo aspetto tecnico-

economico, è integrata dalla protezione dinamica. In particolare, per le captazioni di modesta entità si applica, di norma, la sola protezione statica, mentre, per le captazioni di rilevante entità o interesse, la protezione statica è associata alla protezione dinamica. Il monitoraggio previsto per la protezione dinamica delle captazioni dovrà essere integrato nell'ambito di quello necessario alla classificazione delle acque previsto nell'allegato 1 del decreto legislativo no 152/99.

3. Per le captazioni in acquiferi non protetti preesistenti all'entrata in vigore del presente regolamento con presenza di centri di pericolo nelle zone di rispetto, devono essere attuate le prescrizioni impartite dalla regione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza dei centri di pericolo individuati dalle regioni medesime. Il Gestore del servizio idrico integrato, così come definito all'articolo 2, lettera o-bis), del decreto legislativo no 152/99, dovrà intensificare l'attività di controllo e monitoraggio ai fini della tutela quali-quantitativa della risorsa e della disponibilità delle acque destinate al consumo umano.
4. In relazione al peculiare grado di protezione e pericolo di contaminazione delle risorse idriche potranno essere previsti sistemi di allarme in tempo reale, che segnalino variazioni significative delle caratteristiche fisico chimiche delle acque affluenti alle opere di presa.
5. Nella definizione degli interventi di protezione statica e dinamica sono previsti un piano di approvvigionamento idrico alternativo e le misure da adottarsi in caso di emergenza idrica.
6. Per le sorgenti ed i pozzi, la delimitazione delle aree di salvaguardia è basata sugli elementi geologici, idrogeologici, idrologici, idrochimici e microbiologici, e in particolare sui 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 minerali 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.
7. Per le acque superficiali gli studi sono volti alla definizione, all'interno del bacino idrografico di pertinenza e con maggiore dettaglio nelle immediate vicinanze dell'opera di presa, dei seguenti elementi, che sono altresì finalizzati alla valutazione degli effetti della disponibilità della risorsa alla captazione. In particolare si considerano i seguenti elementi:
 - a. le caratteristiche geomorfologiche;
 - b. la morfometria del corpo idrico e le portate alle sezioni significative;
 - c. la struttura geologica ed idrogeologica;
 - d. le caratteristiche pedo-agronomiche;
 - e. la climatologia e l'idrologia;
 - f. i processi geomorfici con particolare riguardo all'erosione ed al trasporto solido;
 - g. le caratteristiche qualitative delle acque (parametri chimico-fisici, chimici e microbiologici e biologici, connessi a processi naturali o antropici);
 - h. le derivazioni e gli apporti idrici;
 - i. l'ubicazione dei potenziali centri di pericolo così come definiti all'allegato 1, lettera e;
 - j. i vincoli naturalistici e paesaggistici;
 - k. le sistemazioni idraulico-forestali.
8. Nel caso di captazione di acque superficiali in bacini idrografici in cui vi sia un significativo afflusso di acque sotterranee il cui bacino di alimentazione si estenda, sia pure in parte,

anche al di fuori del bacino idrografico stesso, è opportuno considerare anche i dati relativi al suddetto bacino di alimentazione delle acque sotterranee.

ALLEGATO 3

CRITERI PER LA DELIMITAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DEI POZZI

TITOLO I: CRITERI PER LA DELIMITAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

A. Delimitazione della zona di tutela assoluta

1. La zona di tutela assoluta, ai sensi dell'articolo 21, comma 4, del decreto legislativo no 152/99, deve avere una estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione in caso di acque sotterranee.
2. La zona di tutela assoluta deve essere, ove possibile, opportunamente recintata e deve essere protetta dalle esondazioni dei corpi idrici limitrofi e provvista di canalizzazioni per il deflusso delle acque meteoriche.

B. Delimitazione della zona di rispetto

1. Per la delimitazione della zona di rispetto definitiva ed in particolare modo per quanto riguarda la zona di rispetto ristretta ed allargata vengono di norma utilizzati il criterio temporale e il criterio idrogeologico, in relazione alle conoscenze sull'assetto idrogeologico locale.
2. Per la delimitazione della zona di rispetto ristretta di cui all'articolo 21, comma 5, del decreto legislativo no 152/99, è di norma adottato un tempo di sicurezza di 60 giorni definito con i criteri di cui al successivo Titolo II.
3. Per la zona di rispetto allargata è di norma adottato un tempo di sicurezza di 180 o di 365 giorni, considerando il pericolo di contaminazione e la protezione della risorsa.
4. 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.
5. 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.
6. In sistemi fessurati o carsificati possono essere individuate anche una o più zone di rispetto non direttamente collegate all'opera di captazione (zone di rispetto aggiuntive) in corrispondenza delle quali siano stati verificati fenomeni di infiltrazione con collegamenti rapidi alle risorse idriche captate nel punto d'acqua (pozzo o sorgente).
7. 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. la tenuta e la messa in sicurezza dei sistemi di collettamento delle acque nere, miste e bianche;
 - II. la 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.
- 8. Ai fini dell'applicazione del punto 7 è opportuno definire i criteri di compatibilità dell'eventuale presenza di pozzi per acqua attivi o dismessi, diversi da quelli indicati nell'articolo 21, comma 1, del decreto legislativo no 152/99
- C. Delimitazione della zona di protezione
 - 1. La zona di protezione è delimitata sulla base di studi idrogeologici, idrochimici ed idrologici e tenendo conto anche della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento così come indicato dagli articoli 19 e 20 e dall'allegato 7 del decreto legislativo no 152/99. Tale zona non è individuata in relazione ad una singola captazione, ma la sua delimitazione e le prescrizioni, necessarie per la tutela del patrimonio idrico con particolare riferimento alle aree di ricarica della falda, alle emergenze naturali ed artificiali della falda e alle zone di riserva, sono indicate nell'ambito del Piano di tutela delle acque di cui all'articolo 44 del decreto legislativo no 152/99.
 - 2. Ai fini dell'individuazione e disciplina delle aree di ricarica delle falde e delle emergenze naturali ed artificiali delle stesse si tiene conto:
 - o l'estensione e la localizzazione;
 - o le caratteristiche idrogeologiche, idrochimiche e pedologiche;
 - o l'importanza dell'acquifero alimentato e il suo grado di sfruttamento;
 - o l'uso reale del suolo e le destinazioni d'uso;
 - o il ciclo integrale dell'acqua.
 - 3. Per quanto riguarda le zone di riserva, in considerazione della notevole rilevanza che assumono ai fini degli approvvigionamenti idrici da destinarsi al consumo umano e delle elevate caratteristiche quali-quantitative, sono individuate sulla base delle indicazioni emergenti dagli strumenti di pianificazione di settore o territoriale, regionale o locale, ed anche alle disposizioni di cui al d.p.c.m. 4 marzo 1996, n. 47. Devono, inoltre, essere eseguiti degli studi idrogeologici, idrologici, idrochimici, microbiologici e pedologici attraverso i quali sarà possibile individuare l'estensione e la configurazione di dette zone in relazione alle previsioni del grado di sfruttamento, nonché in relazione alla situazione di protezione e pericolo di inquinamento della risorsa. Al fine di preservare nel tempo le caratteristiche quali-quantitative delle risorse idriche presenti nelle zone di riserva possono essere adottate misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici, in modo simile a quanto previsto per le altre aree di salvaguardia. Le limitazioni hanno di norma una durata minima di 10 anni, che può essere ridotta in rapporto alle previsioni degli strumenti di pianificazione di settore o territoriale, regionale o locale. Tali strumenti possono operare anche una revisione delle zone di riserva. Nel caso di successivo utilizzo delle risorse idriche presenti all'interno delle zone di riserva, si dovrà procedere alla delimitazione delle aree di salvaguardia

TITOLO II: MODALITÀ OPERATIVE DA SEGUIRE PER L'APPLICAZIONE DEL CRITERIO TEMPORALE

- 1. Le zone di rispetto individuate con criterio temporale, dopo aver individuato la struttura idrogeologica del sottosuolo, sono delimitate con la seguente metodologia:
 - 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

Tale procedura può essere seguita anche mediante l'utilizzo di appositi codici numerici. Il tipo di codice usato, i valori e l'origine dei parametri numerici e le assunzioni adottate nelle elaborazioni devono essere esplicitate all'interno degli studi e delle indagini eseguite per il dimensionamento delle aree di salvaguardia. Deve essere privilegiato il ricorso a codici numerici di riconosciuta affidabilità e devono essere seguite procedure standard di utilizzo.

2. 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.
3. 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.
4. I risultati ottenuti con i calcoli devono essere ampiamente descritti e documentati.
5. 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. Gli schemi riportati nelle Fig. 1 e 2 esemplificano una delimitazione delle aree di salvaguardia rispettivamente per un pozzo singolo e per gruppi di pozzi nel reciproco raggio di influenza.
6. Parallelamente alla delimitazione delle zone di rispetto, sono individuati gli eventuali centri di pericolo di cui all'allegato 2, titolo II, punto 1 che, per potenzialità di contaminazione, devono essere assoggettati a controllo. A tal fine possono essere realizzati, ove non esistenti, pozzi e/o piezometri

ALLEGATO 4

CRITERI PER LA DELIMITAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DELLE SORGENTI

TITOLO I: CRITERI PER LA DELIMITAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

- A. Delimitazione della zona di tutela assoluta
 1. Ai fini della delimitazione della zona di tutela assoluta ai sensi dell'articolo 21, comma 4, del decreto legislativo no 152/99, si deve tenere conto della diversa tipologia delle opere di captazione (bottini di presa, drenaggi, gallerie drenanti, trincee drenanti, pozzi verticali e dreni, captazione diretta in cavità sotterranea o grotta), nonché della protezione dell'acquifero e del pericolo di inquinamento a cui è soggetta la risorsa e la rilevanza della captazione.
 2. Nella zona di tutela assoluta deve essere assicurata un'efficace protezione da frane e da fenomeni di intensa erosione ed alluvioni.
 3. Ove possibile la zona di tutela assoluta deve essere opportunamente recintata.
- B. Delimitazione della zona di rispetto
 1. Qualora sia adottato il criterio geometrico di cui all'allegato 2, Titolo I, punto 3, lettera a), la zona di rispetto si configura come una porzione di cerchio di raggio non inferiore a 200 m con centro nel punto di captazione, che si estende idrogeologicamente a monte dell'opera di presa ed è delimitata verso valle dall'isoipsa passante per la captazione; quando le condizioni idrodinamiche dell'acquifero lo richiedano, la zona di rispetto potrà essere estesa

- idrogeologicamente anche a valle dell'opera di presa per un'estensione adeguata alla situazione.
2. Qualora sia adottato il criterio idrogeologico di cui all'allegato 2, Titolo I, punto 3, lettera c), esso deve basarsi sugli studi di cui all'Allegato 2, effettuati anche mediante l'uso di tecniche idrochimiche (facies idrochimiche, uso traccianti e di isotopi ambientali). Tra i vari metodi applicabili può essere utilizzato anche quello basato sul tempo di dimezzamento della portata massima annuale; tale metodo, la cui applicabilità deve essere verificata caso per caso sulla base dell'assetto idrogeologico, richiede la disponibilità di serie affidabili di misure di portata per determinare la curva di esaurimento delle sorgenti.
 3. Qualora sia adottato il criterio temporale, viene di norma utilizzato un tempo di sicurezza di 60 giorni, per la zona di rispetto ristretta e di norma di 180 o di 365 giorni per quella allarga in funzione della protezione e del pericolo di contaminazione della risorsa.
 4. 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 meno saturo.
- C. Delimitazione della zona di protezione
1. Il dimensionamento della zona di protezione di una sorgente è possibile in base a studi idrogeologici, idrochimici e idrologici della struttura acquifera alimentatrice; in via cautelare appare opportuno comprendere nella zona di protezione l'intera area di alimentazione delle sorgenti, comprese eventuali strutture acquifere limitrofe dalle quali sia attivo un significativo fenomeno di travaso idrico sotterraneo. Una delimitazione più dettagliata potrà essere effettuata sulla base di ulteriori studi e monitoraggio quali-quantitativo delle acque meteoriche, superficiali e sotterranee.
 2. Per le sorgenti alimentate da strutture estremamente vaste, la severità dei vincoli è rapportata in relazione all'importanza della captazione e alla presenza di elementi critici sotto il profilo della tutela della risorsa.
 3. In base alle risultanze degli studi potranno essere individuati, all'interno dei piani sovracomunali, gli interventi più idonei per la tutela del patrimonio idrico e per la messa in sicurezza degli eventuali insediamenti esistenti che possano comportare il pericolo di inquinamento.
 4. Per le zone di riserva si adotta quanto precedentemente esposto all'allegato 3, Titolo I, parte C, punto 3

ALLEGATO 5

CRITERI PER LA DELIMITAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI DI ACQUE SUPERFICIALI

1. I provvedimenti di tutela tendono a garantire che le attività svolte nel territorio circostante la presa non abbiano un immediato riflesso sulla qualità delle acque captate.
2. L'evento che può dare luogo ad un inquinamento può derivare da acque superficiali e sotterranee contaminate e da dilavamento del suolo. Tale evento può derivare anche da un affluente del corpo idrico nel quale avviene la presa d'acque.
3. La delimitazione delle aree di salvaguardia è conseguente alla realizzazione degli studi di cui all'allegato 2, Titolo II, punto 7.
4. Gli studi relativi alla delimitazione delle aree di salvaguardia devono estendersi per un'area congrua in relazione al mantenimento della qualità dell'acqua captata, che consideri il rapporto tra la portata derivata e il volume o la portata del corpo idrico superficiale.
5. Qualora sia possibile, il posizionamento dell'opera di presa deve essere tale da evitare afflussi di inquinanti, considerando in modo opportuno correnti e, per laghi e bacini, fenomeni di stratificazione termica della masse idriche. Per le opere di presa esistenti e nei casi in cui ciò non sia possibile, devono essere adottati provvedimenti cautelativi adeguati

TITOLO I: CORSI D'ACQUA NATURALI E CANALI ARTIFICIALI

- A. Delimitazione della zona di tutela assoluta
1. La zona di tutela assoluta deve avere, ai sensi dell'articolo 21, comma 4, del decreto legislativo no 152/99, una estensione, ove possibile, di almeno 10 metri di raggio e deve essere adeguatamente protetta per un'area comprendente i manufatti pertinenti alla captazione.
 2. La zona di tutela assoluta è destinata esclusivamente a contenere le opere necessarie ad assicurare la derivazione di acque, il loro eventuale trattamento e trasferimento.
- B. Delimitazione della zona di rispetto
1. La zona di rispetto è costituita da un'area circostante la zona di tutela assoluta che si sviluppa a monte dell'opera di presa interessando 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.
 2. 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.
- C. Delimitazione della zona di protezione
1. La zona di protezione delle captazioni di acque superficiali è finalizzata al mantenimento e al miglioramento delle caratteristiche di qualità dell'acqua nei corpi idrici del bacino a monte della presa, con riferimento alle previsioni del piano di tutela delle acque di cui all'art. 44 del decreto legislativo no 152/99.
 2. Nelle zone di protezione possono essere previsti sistemi di monitoraggio ed allarme per segnalare tempestivamente variazioni delle caratteristiche fisico-chimiche del corpo idrico superficiale.
Tali sistemi sono dimensionati e posizionati a seconda delle caratteristiche idrogeologiche del bacino e dei corpi idrici superficiali e della rilevanza dell'opera di presa

TITOLO II: LAGHI, BACINI NATURALI E ARTIFICIALI

- A. Delimitazione della zona di tutela assoluta e della zona di rispetto
1. Date le caratteristiche peculiari dei corpi lacustri la zona di tutela assoluta e la zona di rispetto, di norma coincidono.
 2. L'area interessa, ove possibile, una porzione di lago delimitata da una circonferenza di raggio non inferiore a 200 m con centro nell'opera di captazione e deve estendersi verso la costa più vicina, interessandone un tratto di lunghezza non inferiore a quello compreso tra gli estremi della proiezione del diametro sulla costa stessa.
- B. Delimitazione della zona di protezione
1. La zona di protezione delle captazioni di laghi e bacini naturali e artificiali è finalizzata al mantenimento e al miglioramento delle caratteristiche di qualità dell'acqua nei corpi idrici del bacino a monte della presa, con riferimento alle previsioni del Piano di tutela delle acque di cui all'art. 44 del decreto legislativo no 152/99.
 2. Per la zona di protezione valgono le considerazioni fatte per i corsi d'acqua. In particolare nelle zone di protezione di risorse idriche che alimentano bacini artificiali utilizzati a scopo potabile e considerati di valore strategico, possono essere posti vincoli all'espansione dei centri urbani, allo scarico di acque reflue all'installazione di industrie pericolose, all'allevamento del bestiame, all'attività agricola intensiva, all'apertura di cave, ad interventi colturali che favoriscono l'erosione e l'instabilità dei versanti ed ogni altra attività e destinazione d'uso del territorio che può compromettere lo stato della risorsa utilizzata.

