ENTE PARCO NATURALE REGIONALE DELL'AVETO

BORZONASCA (GE)

PIANO DEL PARCO

DOCUMENTO GUIDA

TAV 9

CARTA DI UTILIZZO DELLE RISORSE IDRICHE

Note illustrative

Indirizzi per la gestione

GRUPPO INTERDISCIPLINARE PER LA REDAZIONE DEL PIANO
Coordinatore : Arch. Roberto Bobbio
Responsabile per gli aspetti botanici: dott.ssa Mirca Zotti
Responsabile per gli aspetti forestali: dott. For. Umberto Bruschini
Responsabile per gli aspetti idrogeologici: dott. Geol. Alessandro De Stefanis
Responsabile per gli aspetti urbanistici: Arch. Roberto Bobbio
Responsabile per gli aspetti zoologici: dott. Caludio Aristarchi

SOMMARIO

0. PREMESSE 1

1. NOTE ILLUSTRATIVE 2

1.1. Cenni di idrogeologia 3

1.2. Sorgenti 6

2. INDIRIZZI AREALI 9

2.1. Introduzione 9

2.2. Area A - Area di tutela 10

2.3. Area B - Area di rispetto 15

2.4. Area C - Area di protezione in corrispondenza di acquiferi particolarmente vulnerabili 16

2.5. Area D - Area di attenzione in corrispondenza di formazioni geologiche potenzialmente acquifere o sedi di ricarica degli acquiferi 17

2.6. Area E - Area di ridotto interesse idrogeologico 18

3. INDIRIZZI GESTIONALI RELATIVI ALLE SORGENTI 19

3.1. Disposizioni generali 19

3.2. Sorgenti per uso potabile che appare opportuno potenziare e adeguare 21

3.3 Sorgenti per uso potabile note che potrebbero essere abbandonate progressivamente 21

3.4. Sorgenti non sufficientemente note e per le quali non e' possibile fornire alcun indirizzo gestionale se non in seguito ad ulteriori indagini 22

4. INDIRIZZI IN MATERIA DI CONCESSIONI IDRICHE 23

0. PREMESSE

Il presente rapporto, costituisce l'elaborato finale contenente le indicazioni di tipo gestionale allegate alla Tav. 9 del Piano, ovvero la Carta di utilizzo delle risorse idriche, ed è composto da:

- le note illustrative alla carta
- gli obiettivi degli indirizzi gestionali
- gli indirizzi gestionali
- i criteri per la determinazione delle aree di rispetto (ai sensi della L. 236/88)
- una tabella riassuntiva della normativa vigente in materia di risorse idriche

Fanno parte del seguente documento le 10 Tavole a colori:

9-1 M. Maggiorasca

9-2 Rezzoaglio

9-3 S. Stefano d'Aveto

9-4 Favale di Malvaro

9-5 M. Degli Abeti

9-6 M. Penna

9-7 Lorsica

9-8 Borzonasca

9-9 M. Zatta

9-10 Arzeno

1. NOTE ILLUSTRATIVE

La carta di Utilizzo delle risorse idriche è stata redatta alla scala 1:10.000 a partire dai rilevamenti geologici e geomorfologici effettuati con l'ausilio della fotointerpretazione e di controlli diretti sul terreno nel corso del 1997 e del 1998 in occasione degli studi interdisciplinari propedeutici al Piano del Parco.

In tale occasione, infatti, furono analizzati oltre ai caratteri geografico fisici, geomorfologici e geologici del territorio, anche le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni geologiche quaternarie e prequaternarie affioranti nel Parco e le sorgenti.

In particolare, al termine delle indagini sul terreno, fu redatta la carta delle permeabilità che, sebbene anch'essa "carta derivata", costituisce la "carta base" dalla quale sono scaturite le indicazioni di carattere gestionale esposte nel seguito.

Per tale motivo si rimanda alla documentazione predisposta in occasione degli Studi Propedeutici (rif. geoSARC B 131/98-1 ÷ B 131/98-3) contenente:

- un inquadramento geologico (stratigrafico, strutturale e tettonico) e geomorfologico;
- i caratteri idrogeologici del territorio;
- la sintesi geografico-paesaggistica;
- gli indirizzi di carattere geologico per la pianificazione con riferimenti anche alla difesa del suolo e all'assetto geomorfologico del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria (PTCP);
- indicazioni per la realizzazione di itinerari di interesse culturale e scientifico;

ed inoltre i seguenti elaborati cartografici:

- Carta geologico-geomorfologica alla scala 1:10.000
- Carta delle permeabilità e delle emergenze geologiche alla scala 1:10.000
- Carta dei paesaggi geologico-geomorfologici alla scala 1:25.000
- Carta delle criticità compatibili e non compatibili alla scala 1:25.000
- Carta geologico-geomorfologica di dettaglio per indagini particolareggiate su due siti (P.sso del Biscia e Lago di Giacopiane) alla scala 1:5.000

ed infine le schede di censimento dei geotopi e una raccolta della bibliografia scientifica aggiornata al 1997.

1.1. CENNI DI IDROGEOLOGIA

Dal punto di vista idrogeologico le formazioni presenti nel territorio del Parco[1] sono state suddivise in base alla permeabilità (cfr. Studi Propedeutici - Relazione Geologica TAV. 2) in :

Formazioni permeabili per fratturazione-fessurazione

In questa classe sono inserite tutte le formazioni rocciose che consentono una considerevole circolazione idrica sotterranea, rispettivamente legata alle condizioni, generalmente acquisite, di fratturazione e frammentazione delle masse litiche.

I litotipi, all'interno dei quali la permeazione e la circolazione idrica avviene attraverso questo processo, corrispondono ai lembi serpentinitici e peridotitici, i diaspri e i basalti.

Formazioni permeabili per porosità e fratturazione

Sono nettamente meno diffuse rispetto alle precedenti e sono caratterizzate dalla possibilità di accumulare e di cedere lentamente ingenti quantità d'acqua. Rappresentano gli acquiferi profondi principali delle zone centro meridionali del Parco e sono gli obiettivi principali di potenziamento per l'utilizzo idropotabile. In questa classe ricadono i gabbri dell'Unità Bracco-Val Graveglia (non presenti nell'area su estensioni considerevoli e degne di nota) e, soprattutto per l'areale del Parco, le Arenarie del Gottero nella zona del M. Zatta e in parte del M. Ramaceto.

Formazioni semipermeabili per fratturazione e pseudocarsismo

In questa classe sono inserite tutte le formazioni rocciose a comportamento intermedio tra il permeabile e l'impermeabile e che, pur non costituendo di per sé un acquifero, possono dar luogo a dispositivi idrogeologici, talora significativi, al contatto con formazioni permeabili.

[1]Per una descrizione completa della geologia del Parco si veda il rapporto geoSARC B131/98-3 del 5 maggio 1998 e la bibliografia scientifica (rif. B131/97-1)

Sono spesso formazioni molto complesse, per le quali una carta idrogeologica avrebbe senso solo dopo una accuratissima analisi di litofacies e un rilevamento di estremo dettaglio. All'interno di queste formazioni sono presenti litofacies con permeabilità piuttosto elevate ma estensioni e spessori troppo esigui per poter rappresentare veri e propri acquiferi. Nei livelli più marnosi sono possibili forme pseudocarsiche fortemente condizionate dalla stratificazione dell'ammasso roccioso.

Dal punto di vista della circolazione idrica superficiale, esse sono da considerarsi al limite della permeabilità, per la composizione in parte o in gran parte argillitica e, secondariamente, per la presenza di coperture che possono essere classificate poco permeabili, o addirittura impermeabili.

In questa classe si accorpano i substrati appartenenti alla Formazione di Casanova, ai Flysch calcareo marnosi del M. Caio e di Ottone, alle Marne di Sopralacroce e alla Formazione di Val Lavagna.

Formazioni permeabili per carsismo

In questa classe ricadono essenzialmente i Calcari a Calpionelle e le Argille a palombini, esclusivamente al contatto con i primi. La circolazione sotterranea avviene non esclusivamente ma preferenzialmente attraverso condotti carsici.

Si tratta di acquiferi soggetti a fortissima vulnerabilità, per cui vengono segnalati tra le massime criticità di carattere idrogeologico e, come vedremo, inseriti in area di protezione C.

Formazioni impermeabili

In questa classe sono inserite tutte le formazioni rocciose a comportamento impermeabile. Premesso che nessuna delle formazioni può considerarsi totalmente impermeabile, gran parte delle Argilliti di Giaiette, gli Olistostromi e le Argille a palombini sono state classificate come formazioni a bassissima permeabilità e i contatti di dette formazioni con altre appartenenti alle classi precedentemente descritte costituiscono dispositivi idrogeologici che potenzialmente possono essere sede di concentrazione della circolazione delle acque sotterranee e soprattutto superfici di emergenza. Dal punto di vista della ritenzione e della circolazione delle acque superficiali, le aree classificate sotto questa voce sono sedi di possibili ristagni e caratterizzate da difficile drenaggio, da erosione incanalata e corrivazione indisciplinata.

Per ciò che riguarda le coltri detritiche si è optato per una distinzione molto semplificata, sempre in base ad una stima della permeabilità complessiva di ogni "corpo":

Coperture permeabili

Sono sempre corpi permeabili per porosità. Si tratta di accumuli legati allo sfacelo superficiale delle grandi placche ofiolitiche e delle bancate arenacee, spesso concentrati alla base delle pareti rocciose e perciò identificabili con forme di conoidi e falde detritiche. Si tratta di accumuli detritici aridi, poveri di matrice coesiva, provenienti da litologie tenaci e relativamente più povere di minerali facilmente argillificabili.

Sono accumuli per lo più stabili, proprio perché drenati e potenziali acquiferi, laddove raggiungono dimensioni considerevoli e poggiano su substrati relativamente impermeabili.

La permeabilità è abbastanza omogenea, anche se una certa classazione, al loro interno, è sempre possibile nelle coltri di maggiore estensione e spessore, più antiche e rimaneggiate.

In linea generale, la velocità di circolazione delle acque all'interno di queste masse è sempre elevata, soprattutto per la scarsa capacità di ritenzione che hanno. Nelle placche e nei corpi maggiori il dispositivo idrogeologico può dar luogo a vere e proprie "falde" arealmente e planarmente estese, ancorché modeste ; nei corpi collassati sono prevalenti gli scorrimenti idrici lineari (filetti idrici, o falde nastriformi). Da queste coperture l'alimentazione più tipica è quella diretta verso il substrato, se lo stesso è permeabile, o verso le incisioni torrentizie e i "solchi" che traggono assai spesso da questi acquiferi significative quantità d'acqua delle portate di magra.

Le sorgenti di esclusiva alimentazione detritica sono ovviamente poco copiose e assai variabili nel tempo. Le sorgenti più copiose segnalate ai margini, o all'interno di questi corpi idrogeologici, sono certamente forme di dispersione di sorgenti profonde in roccia.

Coperture semipermeabili

Sotto questa voce si è deciso di raccogliere le coltri detritiche, detritico-colluviali, i collassi, le frane e i maggiori sfaceli superficiali, presumibilmente provenienti da rocce non particolarmente detritizzabili ed a componente argillosa largamente prevalente.

Questa tipologia è caratterizzata dalla presenza, normalmente abbondante, di matrice fine e finissima, coesiva e sigillante, che rende questi materiali incoerenti complessivamente assai meno permeabili dei precedenti.

In particolare, all'interno di questa classe e di ciascun corpo ad essa attribuito, coesistono livelli e porzioni decisamente impermeabili e altre discretamente permeabili (sempre per porosità), in relazione ovviamente alla composizione granulometrica dei materiali.

In genere sono coltri colluviali, o anche eluviali di spessore discreto, corpi di frana e collassi, aventi una notevole capacità di immagazzinamento d'acqua, con capacità di rilascio della stessa abbastanza scarsa, e con velocità di circolazione interna, quindi, piuttosto modesta.

In genere tali corpi sono acquiferi comunque discreti, anche se non sempre le acque immagazzinate al loro interno sono rilasciate con facilità e lungo fronti sorgivi localizzati.

Coperture impermeabili

Sotto questa voce sono state raggruppate tutte le coltri colluviali e detritico colluviali, i collassi gravitativi e le frane che provengono da formazioni con abbondante eccipiente argilloso, come gli olistostromi, la formazione degli Argilloscisti di Val Lavagna, le Argilliti di Giaiette e le Argille a palombini.

Si tratta di aree molto potenti e diffuse sul territorio la cui caratteristica idrogeologica fondamentale è data dalla presenza di abbondante, o addirittura prevalente materiale argilloso, o comunque fino o finissimo. Sono prevalenti i corpi riconducibili a colamenti, smottamenti, movimenti superficiali lenti e zone di manifesta saturazione.

Sono quindi spesso come acquifere, ossia interessate da emergenze idriche; emergenze, in realtà, che si manifestano proprio per la presenza di questi livelli, ma non sono certamente alimentate dagli stessi.

1.2. SORGENTI

Una indagine realizzata dallo studio geoSARC nel corso degli anni 1996-97, ha censito oltre 120 sorgenti per uso potabile, gestite dagli enti pubblici nel territorio della Comunità Montana delle Valli Aveto, Graveglia e Sturla, di cui il Parco Aveto fa parte.

Da questo censimento è risultato che metà di queste sorgenti ricade nel tipo "a permeabilità definita o indefinita", secondo la classificazione proposta da CIVITA 1972[2], oltre il 30% è dato da affioramento

[2] Classificazione riportata in molti testi di idrogeologia. Si veda per esempio Celico (1986) Prospezioni idrogeologiche. Liguori Editore.

della falda freatica e il restante 20% è costituito in prevalenza da scaturigini per "soglia di permeabilità sottoposta".

In particolare, pervenendo ad un tipo di classificazione esclusivamente locale, si sono riconosciute le seguenti tipologie di sorgente.

A) Sorgenti e fronti sorgivi da acquiferi permeabili per porosità, ospitati in corpi detritici, detritico-morenici o di frana, sostenuti da letti impermeabili interni ai corpi, o in minor misura dal substrato.

Val la pena di far presente come da questo tipo di sorgenti vengano alimentati molti fra i centri della Comunità Montana e come questo tipo di dispositivo sia fra i più vulnerabili dal punto di vista dell'inquinamento da superficie.

B) Sorgenti diffuse, dovute alla dispersione in corpi eterogenei di origine detritico franosa di sorgenti primarie in roccia. Sono le più diffuse e per esse si sono progettate per conto della Comunità Montana delle sistemazioni che prevedono l'approfondimento dell'opera di captazione fino al substrato roccioso. Peraltro, fin tanto che non saranno realizzate tali opere, è evidente che tali sorgenti rappresentano punti di alimentazione molto vulnerabili.

C) Risorgenze puntuali e diffuse da corpi eterogenei permeabili per porosità, alimentati da laghi, tratti pensili di corsi d'acqua e bacini endoreici, presenti nel Comune di Rezzoaglio e S. Stefano al piede dei versanti dei laghi morenici.

D) Sorgenti in roccia alle quali può essere applicata direttamente la classificazione del CIVITA, non molto diffuse sul territorio.

E) Sorgenti paracarsiche, presenti ovunque nei litotipi calcarei e calcareo-marnosi, ma essenzialmente concentrate nel territorio di Né.

Per quanto riguarda le condizioni geologiche rilevate nell'intorno delle scaturigini è interessante notare che meno del 40% scaturisce da versanti in roccia o con coperture deboli, mentre gran parte delle sorgenti è localizzata nel detrito.

Sempre da questo censimento è stato possibile notare come gran parte delle acque captate appartenga al bacino padano e sia distribuita prevalentemente nella fascia altimetrica tra i 750 e i 1250 m slm, proprio in zone prossime al limite del territorio del Parco.

Per quanto riguarda le potenzialità di queste sorgenti in termini quantitativi, il censimento ha messo in luce come si tratti, in genere, di piccole polle comprese tra 10 e 60 l/min. Sono presenti comunque un 20% di sorgenti con portate significative, superiori ai 60 l/min. e alcune che raggiungono e stagionalmente possono superare i 1000 l/min.

Qualitativamente sono in genere acque minerali, o localmente oligominerali (almeno per quelle di cui sono disponibili le analisi chimiche della USL Chiavarese), a cavallo tra dolci e mediamente dure e con caratteristiche chimiche e organolettiche buone.

Rimandando al lavoro effettuato per la Comunità Montana, che inquadra il problema dell'approvvigionamento idrico ad una scala più vasta ed opportuna, rispetto al più ristretto ambito territoriale gestito dal Parco Aveto, si riportano alcune considerazioni che sembrano importanti ai fini della comprensione delle successive indicazioni gestionali.

Il censimento ha principalmente messo in evidenza come esista un numero eccessivo di sorgenti per l'utenza attuale.

Questo fatto è dovuto a due cause principali, di cui la prima è senza ombra di dubbio legata alla distribuzione della popolazione, mentre la seconda è da ricercarsi nella scarsa razionalità con cui le opere sono state progettate e localizzate sul territorio.

Per fare un esempio emblematico, si consideri il comune di Rezzoaglio dove, a fronte di una popolazione di 1404 (dato al 31.12.1996) abitanti residenti, si sono censite oltre 60 opere di presa (considerando solo gli acquedotti pubblici) con una sorgente in media ogni 23 abitanti.

Le stesse reti acquedottistiche sono molte e poco collegate fra loro. Le reti acquedottistiche censite, considerando solo le condotte comunali più importanti, superano le 60 unità.

Infine le opere di presa sono generalmente fuori norma, mal funzionanti e antigieniche.

A questo proposito basti pensare che quasi la totalità delle sorgenti è priva di canalizzazione delle acque superficiali, impermeabilizzazione della copertura del bottino di presa, recinzione e scarico di fondo.

L'obiettivo principale non può che essere quindi quello del potenziamento delle fonti e della razionalizzazione delle opere acquedottistiche.

L'analisi delle potenzialità idrogeologiche del territorio dei cinque comuni (ma non dissimili sono le condizioni al contorno, in tutto l'entroterra del Tigullio orientale) consente di affermare con cognizione di causa e su basi quali-quantitative di rara ampiezza e affidabilità che le acque, superficiali e sotterranee, rappresentano la georisorsa principale ed una delle più rilevanti risorse economiche del contesto amministrativo considerato; per l'area del Parco e nell'area del Parco, poi, esse costituiscono, ad un tempo, valore naturalistico eccellente, integrato, assolutamente inscindibile dagli altri valori preminenti, acquisendo a queste quote, caratteristiche ancor più pregiate in un quadro generale di qualità già molto elevata. La gestione in sede locale di questa risorsa sembra imporsi, pertanto, compito irrinunciabile dell'Ente Parco, peraltro già assegnatogli a termini di legge.

2. INDIRIZZI AREALI

2.1. INTRODUZIONE

Vengono di seguito descritti gli indirizzi di gestione delle risorse idriche.

Gli indirizzi tengono conto della normativa vigente in materia di acque (cfr. allegato 2) e hanno pertanto valore non solo per l'area adibita a Parco ma assumono rilevanza significativa come orientamenti per la gestione delle risorse idriche anche in un più esteso territorio circostante l'area Parco.

Gli obiettivi degli indirizzi sono così riassumibili:

1) La tutela delle risorse idriche e degli ecosistemi ad esse legate (assunte come risorsa/obiettivo fondamentale e strategica);
2) La valorizzazione delle risorse idriche ed in particolare di quelle potabili;
3) L'utilizzo delle acque ai fini ricreativi;
4) L'utilizzo delle acque per il controllo degli incendi;
5) La promozione di tutte le forme di razionalizzazione degli impianti di approvvigionamento idropotabile;
6) L'organizzazione e promozione di indagini approfondite per l'ottimizzazione delle conoscenze in materia di risorse idriche;
7) La tutela delle zone umide di rilevante interesse naturalistico.

Per comodità del lettore il testo segue l'ordine delle voci della legenda di Tav. 9 e, pertanto, inizia fornendo gli indirizzi relativamente alle diverse aree in cui il territorio del Parco è stato suddiviso sulla base delle caratteristiche idrogeologiche, continua analizzando la gestione delle strutture di approvvigionamento idrico e, infine, riporta alcune precisazioni in materia di concessioni idriche.

Le diverse aree in cui il Parco è stato suddiviso sono riassumibili in 4 grandi gruppi:

1) Aree molto vulnerabili, in prossimità di corsi d'acqua, sorgenti e zone umide di alto pregio naturalistico, o importanti ai fini dell'approvvigionamento idrico, definite come aree di tutela, anche ai sensi della L. 236/88 (ricadono in questo gruppo le Aree A0, A1, A2, A3, A4);
2) Aree di rispetto attorno alle sorgenti per uso idropotabile sempre ai sensi della L. 236/88; (Area B);
3) Aree estese in corrispondenza di acquiferi vulnerabili con limitazioni d'uso (Aree C e D);
4) Aree senza particolari limitazioni d'uso dal punto di vista della gestione delle acque (Aree E).

2.2. AREA A - AREA DI TUTELA

Si tratta di aree idrogeologicamente ed ecologicamente importanti, sensibili e particolarmente vulnerabili, all'interno delle quali è sconsigliata qualsiasi forma di utilizzo del suolo e del sottosuolo ad esclusione di attività connesse con opere di captazione a fini idropotabili e irrigui (nel caso di sorgenti, pozzi e bacini per uso idropotabile), di attività scientifiche e didattiche guidate (nel caso di zone umide).
In particolare si distinguono (cfr. Catasto delle Zone Umide):

Area A0	Area di tutela assoluta attorno alle opere di captazione ed in corrispondenza di bacini per uso idropotabile;
Area A1	Area di tutela assoluta in corrispondenza di zone umide suscettibili di interventi rivolti alla protezione degli ecosistemi (zone umide con indirizzo di gestione ottimale di tipo alfa) o non sufficientemente note e per le quali non è possibile fornire alcun indirizzo gestionale se non dopo ulteriori indagini (zone umide con obiettivo gestionale di tipo gamma);
Area A2	Area di tutela in corrispondenza di zone umide suscettibili di interventi rivolti all'ottimizzazione e alla razionalizzazione delle strutture e delle modalità di fruizione delle zone umide (zone umide con obiettivo gestionale di tipo beta);
Area A3	Area di tutela attorno a zone umide di interesse idropotabile;
Area A4	Area di tutela assoluta lungo corsi d'acqua di interesse ambientale e/o idropotabile.

Area A0 Area di tutela assoluta attorno alle opere di captazione

Si tratta dell'area di tutela assoluta prescritta dalla L. 236/88, ovvero dell'immediato intorno delle opere di presa (sorgenti, derivazioni lungo corsi d'acqua e bacini lacustri ad uso idropotabile).

Sempre per quanto indicato dalla L. 236/88, essa deve essere recintata, provvista di adeguata e funzionale canalizzazione per le acque meteoriche e deve avere un'estensione di raggio non inferiore a dieci metri attorno alle opere di presa o al limite del bacino lacustre.

Per ovvi limiti cartografici l'area A0 non può essere rappresentata alla scala 1:10.000 (raggio = 1 mm)[3].

[3]L'unica eccezione è rappresentata dai laghi di Giacopiane e Pian Sapeio che vengono inseriti in questa categoria in quanto indicati dal P.R.R.A. come risorsa idrica per approvvigionamento idropotabile.

Inoltre, dal momento che gran parte delle opere di captazione non presenta la prescritta recinzione, per il momento risulta difficile definire anche sul terreno l'area di tutela assoluta, mentre è appena il caso di evidenziare l'obbligo di legge che impone l'adeguamento in materia il più sollecito possibile.

Per ovviare a questo inconveniente, e in attesa degli adeguamenti prescritti, si propone che, in assenza della recinzione, il raggio dell'area di tutela assoluta attorno all'opera di presa (A0) possa essere calcolato utilizzando la seguente formula:

$$RA0 = RB / 20$$

dove RB rappresenta il semiasse maggiore dell'Area di rispetto attorno all'opera di captazione (B) (Fig. 1).

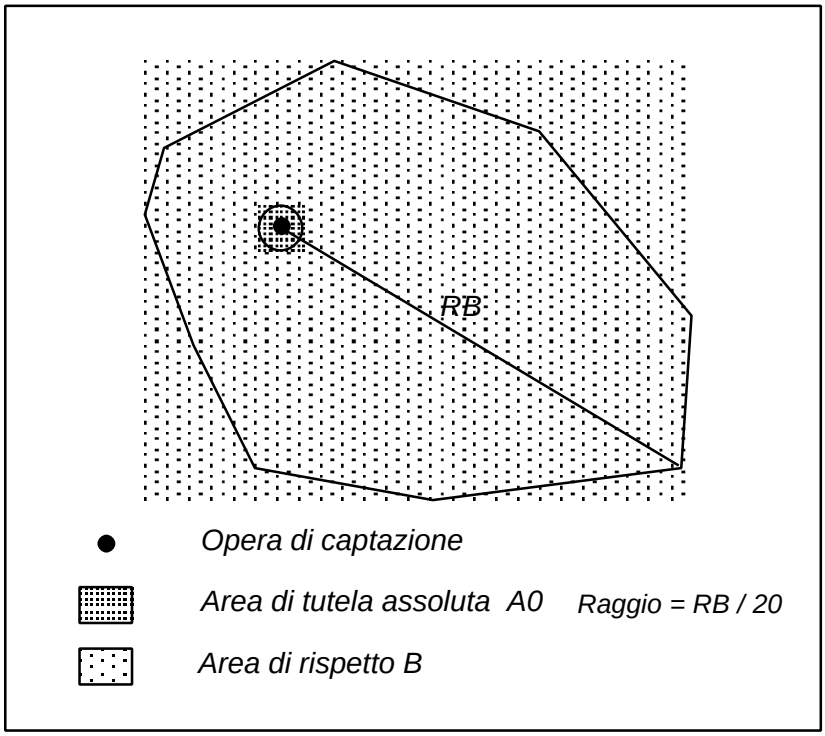


Fig. 1 - *Metodo per la delimitazione dell'area A0*

Nel caso in cui RB sia inferiore ai 200 m, RA0 si intende pari al limite di legge (10 m).

In quest'area sono vietate tutte le attività ad esclusione di quelle connesse con l'approvvigionamento idrico (monitoraggio, controlli igienico-sanitari, pulizia e manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera di presa).

L'accesso alle zone recintate sarà pertanto consentito esclusivamente agli addetti alle attività precedentemente descritte e al personale specializzato del Corpo Forestale dello Stato e alle Guardie del

Parco Aveto allo scopo di collegare le proprie attrezzature all'impianto acquedottistico in caso di incendio o nello svolgimento delle loro funzioni istituzionali.

Area A1 *Area di tutela assoluta in corrispondenza di zone umide suscettibili di interventi rivolti alla protezione degli ecosistemi (zone umide con obiettivo gestionale di tipo alfa) o non sufficientemente note e per le quali non è possibile fornire alcun indirizzo gestionale se non dopo ulteriori indagini (zone umide con obiettivo gestionale di tipo gamma)*

Ricadono in quest'area due categorie di zone umide (cfr. catasto delle zone umide Tav. 6):

a) zone umide con obiettivo gestionale di tipo alfa, ovvero aree che per il loro alto valore naturalistico e per l'attuale stato di conservazione sono suscettibili di interventi rivolti alla protezione e alla conservazione degli ecosistemi;

b) zone umide con obiettivo gestionale di tipo gamma, ovvero aree che si ritiene abbiano un alto valore naturalistico ma per le quali i dati attuali non consentono l'indicazione di un indirizzo di gestione ottimale prevalente.

Rimandando alla normativa specifica per gli indirizzi sulle zone umide, si forniscono comunque alcune indicazioni di carattere idrogeologico che dovrebbero essere recepite dalla normativa generale.

L'Ente, nel corso del convegno sulle zone umide, si è proposto l'obiettivo della conservazione delle zone umide più pregevoli, ovvero quelle che ricadono appunto in Area A1.

Avendo ben chiaro che:

a) la dinamica naturale di questi ambienti porta all'interrimento progressivo dei bacini palustri, e che quindi:
b) la conservazione delle zone umide è un processo necessariamente artificiale, di artificiale interazione con processi naturali.

In relazione a dette aree:

1) andranno effettuati studi di carattere idrogeologico, geomorfologico, idraulico, anche attraverso apposite campagne geognostiche e geochimiche, possibilmente con l'integrazione di indagini geofisiche,

che consentano di approfondire le conoscenze sulla natura dei terreni e sulla circolazione sotterranea delle acque;

2) si prevederanno incentivi per l'attivazione immediata di un monitoraggio del trasporto solido degli affluenti superficiali, ed ogni altro metodo per la stima della velocità di interrimento delle zone umide;

3) andranno tutelate le zone umide e le stazioni di monitoraggio, attraverso forme di controllo dell'acceso ad esse;

Per altro verso, dovranno essere regolamentate, eventualmente con settoriali divieti, attività, inquinanti ancorché tradizionali (pastorizia, fienagione, taglio del bosco).

In assenza di opportuni studi, saranno vietate tutte le forme di alterazione della circolazione delle acque superficiali e sotterranee in prossimità di dette aree.

Area A2 *Area di tutela in corrispondenza di zone umide suscettibili di interventi rivolti all'ottimizzazione e alla razionalizzazione delle strutture e delle modalità di fruizione delle zone umide (zone umide con obiettivo gestionale di tipo beta) o per le quali non si fornisce alcun indirizzo gestionale.*

Ricadono in quest'area due categorie di zone umide (cfr. catasto delle zone umide, Tav. 6):

a) zone umide con obiettivo gestionale di tipo beta, ovvero aree suscettibili di interventi rivolti all'ottimizzazione e alla razionalizzazione delle strutture e delle modalità di fruizione delle zone umide;

b) zone umide che non hanno evidenziato un alto valore naturalistico e per le quali i dati attuali non consentono l'indicazione di un indirizzo di gestione ottimale prevalente.

Rimandando alla normativa generale per gli indirizzi specifici sulle zone umide si forniscono comunque alcune indicazioni di carattere idrogeologico che dovrebbero essere recepite dalla normativa generale.

In relazione a dette aree:

1) andranno effettuati studi di carattere idrogeologico, geomorfologico, idraulico, anche attraverso apposite campagne geognostiche e geochimiche, possibilmente con l'integrazione di indagini geofisiche, che consentano di approfondire le conoscenze sulla natura dei terreni e sulla circolazione sotterranea delle acque;

2) limitatamente alle zone che non ricadano già in riserva generale orientata, solo in presenza di accurati studi idrogeologici e naturalistici che garantiscano un impatto nullo o molto ridotto, comunque temporaneo sull'ambiente e sugli ecosistemi legati alle zone umide, potrà essere consentita la captazione delle acque a scopo idropotabile o irriguo.

Per altro verso, dovranno essere regolamentate eventualmente con settoriali divieti, attività, inquinanti ancorché tradizionali (pastorizia, fienagione, taglio del bosco).

In assenza di opportuni studi, si intendono vietate tutte le forme di alterazione della circolazione delle acque superficiali e sotterranee in prossimità di dette aree.

Area A3 Area di tutela attorno a zone umide di interesse idropotabile

Ricadono in quest'area le restanti zone umide non incluse nelle Aree A2 ed A3 che alimentano direttamente o indirettamente sorgenti ad uso potabile.

Per tali aree si prevede che debbano essere incentivati utilizzi del suolo non inquinanti e vietate tutte le forme di pascolo e pastorizia.

Area A4 Area di tutela in corrispondenza di corsi d'acqua di interesse ambientale e/o idropotabile

Ricadono in quest'area:

1) tutti i corsi d'acqua per i quali è nota la presenza di ecosistemi particolarmente sensibili alla qualità e alla quantità della risorsa idrica;
2) i tratti di alcuni corsi d'acqua a monte di opere di presa per approvvigionamento idropotabile per una larghezza, attorno al letto, di almeno 10 m sia in destra che in sinistra idrografica.

All'interno di quest'area sono vietate le seguenti attività e destinazioni d'uso (che si elencano per completezza, ancorché per molte si tratti di attività già vietate per altri motivi):

a) dispersione, ovvero immissione di reflui, fanghi e liquami anche se depurati;

b) accumulo di concimi organici

c) dispersione di acque bianche provenienti da piazzali e strade

d) aree cimiteriali

e) spargimento di pesticidi e fertilizzanti

f) apertura di cave e pozzi

g) discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate

h) stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive

i) centri di raccolta demolizione e rottamazione di autoveicoli

l) impianto di trattamento dei rifiuti

m) pascolo e stazzo di bestiame[@]

f) modificazioni del letto dell'alveo che possano compromettere la stabilità dell'ecosistema

g) briglie e traverse e altre opere che possano alterare il regolare deflusso delle acque superficiali, segnatamente favorendo forme di ristagno.

Per tutti gli altri corsi d'acqua non inclusi in questa categoria potranno essere consentite derivazioni per uso idropotabile o irriguo ove sia sufficientemente documentato (attraverso apposita relazione idrogeologica e naturalistica) il rilascio del minimo deflusso costante vitale in tutto il corso dell'anno e sia garantito il minimo impatto sull'ambiente. Fanno eccezione tutti i corsi d'acqua ricadenti in Riserva generale orientata (fascia B di Tav. 1).

2.3. AREA B - AREA DI RISPETTO

E' la zona esterna alle aree di tutela assoluta attorno alle opere di captazione per uso idropotabile (A0); essa coincide con l'*area di rispetto* prescritta dalla L. 236/88.

La delimitazione di detta area, che per legge dovrebbe avere un'estensione di raggio non inferiore ai 200m, è stata effettuata secondo i criteri di cui all'allegato 1 e in base a valutazioni soggettive basate sulla conoscenza specifica delle caratteristiche idrogeologiche del sito.

[@] Per zone a consolidata utilizzazione pascolativa si provvederà in fase successiva a definire sul terreno con esattezza le aree effettivamente interdette da quelle nelle quali è vietato solo il pascolo intensivo, lo stazionamento e il ricovero bestiame, le forme di fertilizzazione e fertirrigazione del pascolo.

All'interno di queste aree sono vietate le seguenti attività e destinazioni d'uso:

a) dispersione, ovvero immissione di reflui, fanghi e liquami anche se depurati;

b) accumulo costante di concimi organici

c) dispersione incontrollata di acque bianche provenienti da piazzali e strade con eccezione delle situazioni esistenti

d) aree cimiteriali

e) spargimento di pesticidi e fertilizzanti

f) apertura di cave e pozzi non per uso idropotabile

g) discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate

h) stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive

i) centri di raccolta demolizione e rottamazione di autoveicoli

l) impianto di trattamento dei rifiuti

m) pascolo e stazzo di bestiame[@]

2.4. AREA C - AREA DI PROTEZIONE IN CORRISPONDENZA DI ACQUIFERI PARTICOLARMENTE VULNERABILI

Corrisponde all'area di protezione prescritta dalla L. 236/88 e comprende le zone in cui affiora, o è prossimo alla superficie, il substrato calcareo o le alluvioni potenzialmente acquifere e in diretta comunicazione con i corsi d'acqua.

All'interno di quest'area debbono essere incentivati:

a) la conservazione o la ricostituzione della foresta o della vegetazione riparia;

b) forme di coltivazione che non prevedano utilizzo di pesticidi o notevoli quantità di concimi organici;

All'interno di queste aree sono vietate le seguenti attività e destinazioni d'uso:

a) dispersione, ovvero immissione di reflui, fanghi e liquami anche se depurati;

[@] Per zone a consolidata utilizzazione pascolativa si provvederà in fase successiva a definire sul terreno con esattezza le aree effettivamente interdette da quelle nelle quali è vietato solo il pascolo intensivo, lo stazionamento e il ricovero bestiame, le forme di fertilizzazione e fertirrigazione del pascolo.

b) accumulo costante di concimi organici

c) dispersione incontrollata di acque bianche provenienti da piazzali e strade con eccezione delle situazioni esistenti

d) aree cimiteriali

e) spargimento di pesticidi e fertilizzanti

f) apertura di cave e pozzi

g) discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate

h) stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive

i) centri di raccolta demolizione e rottamazione di autoveicoli

l) impianto di trattamento dei rifiuti

m) impianti zootecnici e forme di allevamento che prevedano la permanenza del bestiame per periodo prolungato in aree ristrette ;

2.5. AREA D - AREA DI ATTENZIONE IN CORRISPONDENZA DI FORMAZIONI GEOLOGICHE POTENZIALMENTE ACQUIFERE O SEDI DI RICARICA DEGLI ACQUIFERI

Corrispondono alle zone in cui affiora o è prossimo alla superficie il substrato permeabile.

All'interno di queste aree debbono essere incentivati:

a) la conservazione o la ricostituzione della foresta;

b) forme di coltivazione che non prevedano l'utilizzo di pesticidi;

All'interno di queste aree sono vietate le seguenti attività e destinazioni d'uso:

a) scarichi di reflui fanghi e liquami anche se depurati;

b) accumulo sistematico di concimi organici

c) dispersione di acque bianche provenienti da piazzali e strade

d) aree cimiteriali

e) spargimento di pesticidi e fertilizzanti

f) discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate

g) stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive

h) centri di raccolta demolizione e rottamazione di autoveicoli

i) impianto di trattamento dei rifiuti

l) impianti zootecnici

2.6. AREA E - AREA DI RIDOTTO INTERESSE IDROGEOLOGICO

Vi ricadono le zone estese di prive di particolare interesse idrogeologico e pertanto non soggette a limitazione nelle forme di utilizzazione del territorio dal punto di vista della tutela delle risorse idriche.

3. INDIRIZZI GESTIONALI RELATIVI ALLE SORGENTI

Le sorgenti per uso potabile sono state divise in tre classi, sulla base delle loro caratteristiche qualitative e quantitative e della loro importanza strategica ai fini dell'approvvigionamento idropotabile.

Per tutte le classi sono valide le successive disposizioni generali:

3.1. DISPOSIZIONI GENERALI

E' da intendersi vietata la realizzazione di nuove captazioni di acque sorgive nel territorio ricadente nella Riserva Generale Orientata (area B di Tav. 1 Fasce di protezione).

Nei casi in cui la sorgente risulti posizionata in una località di interesse ai fini della fruizione didattica e ricreativa (vicinanza con percorsi escursionistici o infrastrutture del Parco, ad esempio), il Parco potrà provvedere, nel rispetto delle leggi che normano la tutela delle risorse idriche, alla modifica dell'opera di captazione in modo da garantire il parziale utilizzo delle acque in sito.

Nel caso in cui la sorgente sia posizionata in una località strategica ai fini della tutela del patrimonio forestale, il Parco potrà provvedere, nel rispetto delle leggi che normano la tutela delle risorse idriche, alla modifica dell'opera di captazione in modo da garantire l'utilizzo delle acque in caso di incendio (bocchette antincendio).

Al di fuori delle zone di Riserva generale Orientata e di Protezione, per sorgenti di primario interesse ai fini idropotabili, in caso di provate difficoltà nella manutenzione e gestione delle opere per problemi di accesso, il Parco potrà consentire ed eventalmente incentivare, la realizzazione di strutture che facilitino il raggiungimento delle opere, secondo quanto indicato dalla normativa generale del piano;

Nell'esecuzione di nuove opere o nell'adeguamento dell'esistente, dovranno essere rispettate le indicazioni fornite di seguito, tenendo presente che già esistono e sono consultabili presso la sede della Comunità Montana schede progettuali opportunamente predisposte per l'adeguamento delle opere di captazione nel caso di sorgenti di prima e seconda classe (ovvero sorgenti note, vedi oltre).

In linea generale si suggerisce di:

a) salvare, ovunque è possibile, i manufatti esistenti;
b) rendere sempre realmente ispezionabili e quindi accessibili i punti di presa effettiva, gli interni delle opere di captazione e di raccolta;

c) raggiungere, ovunque possibile, la sorgente primaria o "dispositivo primario";
d) nei casi di oggettiva impossibilità, migliorare e potenziare la capacità di drenaggio nei riguardi dell'acquifero secondario, o comunque, dell'acquifero in coltre, sempre realizzando opere accessibili e ispezionabili;
e) realizzare le opere cercando di garantire sempre il massimo della protezione dall'inquinamento per percolazione diretta, o per infiltrazione di acque superficiali selvagge o corrivate;
f) nel caso di emergenze connesse con acquiferi permeabili per porosità e fratturazione (come le varie formazioni arenacee inserite in Area D), ovunque possibile, si prospetta l'esecuzione di batterie di dreni perforati, allestiti con tubi microfessurati opportunamente e oculatamente diretti e prolungati, in modo da aumentare significativamente la superficie di intercettazione delle acque capillarmente permeanti e localmente arrestate da setti impermeabili;
g) nel caso di dispositivi produttivi connessi a contrasti di permeabilità netti, bruschi e planari, con meccanismi di scaturigine di tipo "soglia", si suggeriscono soluzioni capaci di raggiungere direttamente la superficie o la linea di emergenza, quindi gallerie ed eventuali camere lungo il dispositivo stesso;
h) nel caso di raggiungimento della scaturigine in roccia, il punto di emergenza verrà lasciato assolutamente naturale, al massimo sono previsti piccoli pilastrini in pietre locali e malta per reggere la volta in caso di pericolo di crollo;
i) nel caso di scaturigine diffusa in corpo detritico, salvo eccezioni, non si procederà con alcun riempimento della trincea o del pozzo scavato, ma le pareti e le testate degli scavi saranno contestualmente contrastate, sostenute e drenate da muri in pietrame, ampiamente dotati di grosse aperture sistemate opportunamente per consentire e agevolare l'ingresso dell'acqua dall'acquifero sciolto all'interno del manufatto, e per consentire nel tempo ogni forma di ispezione, pulizia e sistemazione del medesimo acquifero;
j) in tutti i casi in cui si permarrà nei corpi detritici, tutta la zona di diretta captazione sarà impermeabilizzata in superficie, dotata di accurate opere di intercettazione e deviazione delle acque superficiali e ampiamente recintata;
k) le vasche di raccolta e di primissima decantazione dovranno essere più piccole di quelle attualmente in uso (al fine di garantire la minima permanenza dell'acqua in esse) e munite di pavimento sensibilmente inclinato verso un punto opportuno, dove sarà sistemato lo scarico di fondo;
l) un corridoio laterale o centrale, a seconda dei casi, percorrerà letteralmente tutto il manufatto, esterno o parzialmente sotterrato, o in reale galleria, in modo che la periodica manutenzione sia rapida ed effettivamente radicale;

m) la porta del bottino di presa o della galleria drenante dovrà essere in acciaio inox con opportune feritoie per l'aerazione del locale che, allo stesso tempo, impediscano l'accesso agli insetti;
n) tutte le operazioni per la realizzazione o per l'adeguamento delle opere di presa dovranno essere eseguite con la massima cautela, al fine di ridurre al minimo l'impatto sul territorio;

3.2. SORGENTI PER USO POTABILE CHE APPARE OPPORTUNO POTENZIARE E ADEGUARE

In questa prima classe ricadono tutte le sorgenti che sono state censite, di cui sono note, almeno in larga massima, le principali caratteristiche chimico-fisiche, la portata e le condizioni strutturali delle opere di captazione e che possono essere ritenute di importanza strategica ai fini dell'approvvigionamento idropotabile.

Per tali sorgenti sono da proporsi misure atte al potenziamento, all'adeguamento delle opere di presa e dell'impianto acquedottistico, comprese le vasche di accumulo.

L'Ente Parco contribuirà attraverso misure di incentivazione all'adeguamento delle opere di presa che ricadono in tale classe, particolarmente per quelle posizionate lungo percorsi di interesse naturalistico ed escursionistico, al servizio di strutture del Parco o di ricezione (campeggi, alberghi, centri di accoglienza, attività agrituristiche), promuovendo in ogni caso tutte le misure necessarie per la razionalizzazione del sistema di approvvigionamento idropotabile.

L'Ente Parco incentiverà inoltre forme di studio e di ricerca, monitoraggi e analisi, che possano contribuire all'approfondimento delle conoscenze della circolazione ipogea in prossimità delle sorgenti e dei principali acquiferi alimentatori.

3.3 SORGENTI PER USO POTABILE NOTE CHE POTREBBERO ESSERE ABBANDONATE PROGRESSIVAMENTE

In questa seconda classe ricadono tutte le sorgenti che sono state censite, di cui sono note, almeno in larga massima, le principali caratteristiche chimico-fisiche, la portata e le condizioni strutturali delle opere di captazione e che possono essere ritenute di importanza strategica secondaria ai fini dell'approvvigionamento idropotabile.

In considerazione dell'elevato numero di captazioni esistenti e delle ovvie difficoltà di mantenimento di adeguati standard quali-quantitativi, l'Ente Parco, nell'intento di favorire la dismissione delle opere di presa e dei sistemi acquedottistici ricadenti in seconda classe, incentiva tutte le forme di ricerca di soluzioni alternative.

3.4. SORGENTI NON SUFFICIENTEMENTE NOTE E PER LE QUALI NON E' POSSIBILE FORNIRE ALCUN INDIRIZZO GESTIONALE SE NON IN SEGUITO AD ULTERIORI INDAGINI

In questa terza classe ricadono tutte le sorgenti che sono state censite non direttamente, di cui allo stato non sono note, neppure in larga massima, le principali caratteristiche chimico-fisiche, la portata e le condizioni strutturali delle opere di captazione.

Il Parco incentiva ogni forma di censimento ed analisi che contribuiscano all'approfondimento delle conoscenze di tali sorgenti.

A censimento effettuato, ciascuna sorgente verrà classificata in una delle due classi precedenti.

4. INDIRIZZI IN MATERIA DI CONCESSIONI IDRICHE

Il rilascio di concessioni o autorizzazioni relative ad interventi, impianti ed opere all'interno del Parco è sottoposto al preventivo nulla osta dell'Ente Parco (secondo il Comma 2 dell'Art. 21 della L. Regionale 22.2.95).

Per tale motivo è fatto obbligo al richiedente di presentare all'Ente Parco copia del materiale presentato all'Apposito Ufficio della Provincia di Genova e/o eventualmente ad altro Ente competente (Autorità di Bacino) in materia di Concessione per Risorse Idriche.

ALLEGATO 1

Criteri generali per la determinazione dell'area di rispetto **B0**

FATTORI CONSIDERATI CHE CONDIZIONANO L'INFILTRAZIONE DI INQUINANTI
ACCLIVITA' VEGETAZIONE E SUBSTRATO
(criteri oggettivi sempre integrati da considerazioni specifiche basate sulla conoscenza dei siti)

IL RAGGIO DI 200 m DI RISPETTO PER LEGGE E' MOLTIPLICATO PER TRE COEFFICIENTI (x,y,z)

1. ACCLIVITA'

Si considerano le curve di livello per 100 metri di quota a monte *CLASSI* *x*

1	0° - 10°	1,2
2	10° - 30°	1
3	30° - 50°	0,9
4	> 50 °	0,8

2. VEGETAZIONE

Dalle carte della vegetazione degli studi propedeutici *CLASSI* *y*

A	Foresta	0,9
B	Foresta rada	1,2
C	Arbusteto	1,3
D	Prateria e vegetazione erbacea o assente	1,4

3.SUBSTRATO

Dalle carte degli studi propedeutici geomorfologiche e idrogeologiche TAVV 1 e 2 *CLASSI* *z*

a	I	0,9	
b	III - V - sp	1	(sp sottili)
c	I - II - cc - p - sp	1,2	(sp potenti)
d	IV	1,7	

ALLEGATO 2

NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA DI ACQUE

D.M. 16.12.1923	Norme per la compilazione dei progetti a corredo di domande per grandi e piccole derivazioni
T.U. 11.12.1933 n. 1775	Disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti idroelettrici
L. 10.5.1976 n. 319 "Merli"	Legge quadro per il trattamento delle acque reflue
D.P.R. 3.7.1982 n. 515	Attuazione della direttiva CEE concernente la qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile
D.P.R. 24.5.1988 n. 236	Attuazione della direttiva CEE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano
D. M. Sanità 14.7.1988	Disciplina concernente le deroghe alle caratteristiche di qualità delle acque destinate all'uso umano
D.G.R. 3030 5.7.1990	Classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili
L. 5.4.1990 n. 71	Misure urgenti per il miglioramento qualitativo e per la prevenzione dell'inquinamento delle acque
D.M. Sanità 26.3.1991	Norme tecniche di attuazione del D.P.R. 236/88 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.
D.M. Sanità 13.12.1991	Direttive per redazione, elab. aggiornamento della mappatura relativa agli impianti di acquedotto e per la trasmissione dei dati relativi ai controlli analitici sulle acque destinate al consumo umano.
D.L. 27.1.1992 n. 132	Attuazione della direttiva CEE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose.
DGR 4171 9.9.1992	Classificazione acque superficiali destinate alla produzione di acque potabile
LR 28.1.1993 n. 9	Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della L. 183/89
D.Lvo 12.7.1993 n. 275	Riordino in materia di concessioni di acque pubbliche
L. 5.1.1994 n. 36	Disposizioni in materia di risorse idriche