

## 14 Acqua, aggiornamento 2018

# 14. Acqua



“La provincia di Trento è particolarmente ricca di acqua e la sua utilizzazione sostenibile, la sua protezione e difesa rappresentano elementi costitutivi per una corretta governance di questa risorsa”

a cura di: Paolo Negri – Settore tecnico per la tutela dell’ambiente APPA  
 Raffaella Canepel – Settore tecnico per la tutela dell’ambiente APPA  
 Roberto Lunardelli – Servizio gestione idriche ed energetiche APRIE

con la collaborazione di: Jacopo Mantoan – Settore tecnico per la tutela dell’ambiente APPA

14 Acqua, aggiornamento 2018.....	1
14.1 Il sistema delle acque superficiali e sotterranee.....	5
14.2 Distribuzione, usi e consumi di acqua.....	6
14.2.1 Il bilancio idrico provinciale.....	6
14.3 Piano di tutela delle acque.....	7
14.4 Le acque superficiali.....	7
14.4.1 Individuazione dei corpi idrici fluviali.....	7
14.4.2 La rete di monitoraggio dei corpi idrici fluviali.....	7
14.4.3 La classificazione dei corpi idrici fluviali.....	8
14.4.4 Lo stato chimico.....	8
14.4.5 Classificazione dei corsi d’acqua - aggiornamento triennio 2014-2016.....	8
14.4.6 La rete di monitoraggio dei corpi idrici lacustri.....	10
14.4.7 La classificazione dei corpi idrici lacustri.....	10
14.5 Le acque sotterranee – lo stato chimico.....	11

## ++Aggiornamento a 30/10/2018++

La presente pagina costituisce il punto di informazione dove è possibile consultare le notizie utili al reperimento dell'informazione ambientale prodotta dalla Unità Organizzativa Acqua del Settore tecnico dell'Appa, così come previsto dall'art. 4 del D. Lgs. n. 195 del 2005 e dall'art. 40 del G. Lgs. n. 33 del 2013. Questo catalogo è aggiornato annualmente (**ultimo aggiornamento: 30/10/2018**).

La Provincia Autonoma di Trento valorizza il suo patrimonio informativo, incentivando il riutilizzo dei dati (Delib. G. P. n. 2449 del 2015) in formati aperti e con la seguente licenza: Creative Commons Attribuzione (CC-BY) 4.0.

### *Dati relativi al monitoraggio della qualità delle acque*

- Documenti di classificazione – Aggiornamento al triennio 2014-2016
- Tabelle di classificazione presenti nelle Norme di Attuazione:
  - Tabella 51, citata nell'art. 2 comma 1 e nell'art. 6 comma 1
  - Tabella 44, citata nell'art. 2 comma 7
  - Tabella 45, citata nell'art. 2 comma 8
  - Tabella 42, citata nell'art. 3 comma 1 e nell'art. 6 comma 2
- Report di monitoraggio delle acque superficiali – dati 2010-2016
- Bollettini dei laghi
- Dati granulari (Ai sensi della L. P. n. 16 del 2012, Art. 9), flusso europeo EIONET-SOE [**FILE in formato ODS**]:
  - EIONET-SOE\_Groundwater\_Dati2011.ods
  - EIONET-SOE\_Groundwater\_Dati2012.ods
  - EIONET-SOE\_Groundwater\_Dati2013.ods
  - EIONET-SOE\_Lakes\_Dati2011.ods
  - EIONET-SOE\_Lakes\_Dati2012.ods
  - EIONET-SOE\_Lakes\_Dati2013.ods
  - EIONET-SOE\_Rivers\_Dati2011.ods
  - EIONET-SOE\_Rivers\_Dati2012.ods
  - EIONET-SOE\_Rivers\_Dati2013.ods
  - EIONET-SOE\_WaterQuality\_Dati2013-2014\_Parte1.ods
  - EIONET-SOE\_WaterQuality\_Dati2013-2014\_Parte2.ods
  - EIONET-SOE\_WaterQuality\_Dati2015.ods
  - EIONET-SOE\_WaterQuality\_Dati2016.ods

*Pianificazione e provvedimenti attuativi*

- Acqua

*Dati relativi ad altre attività*

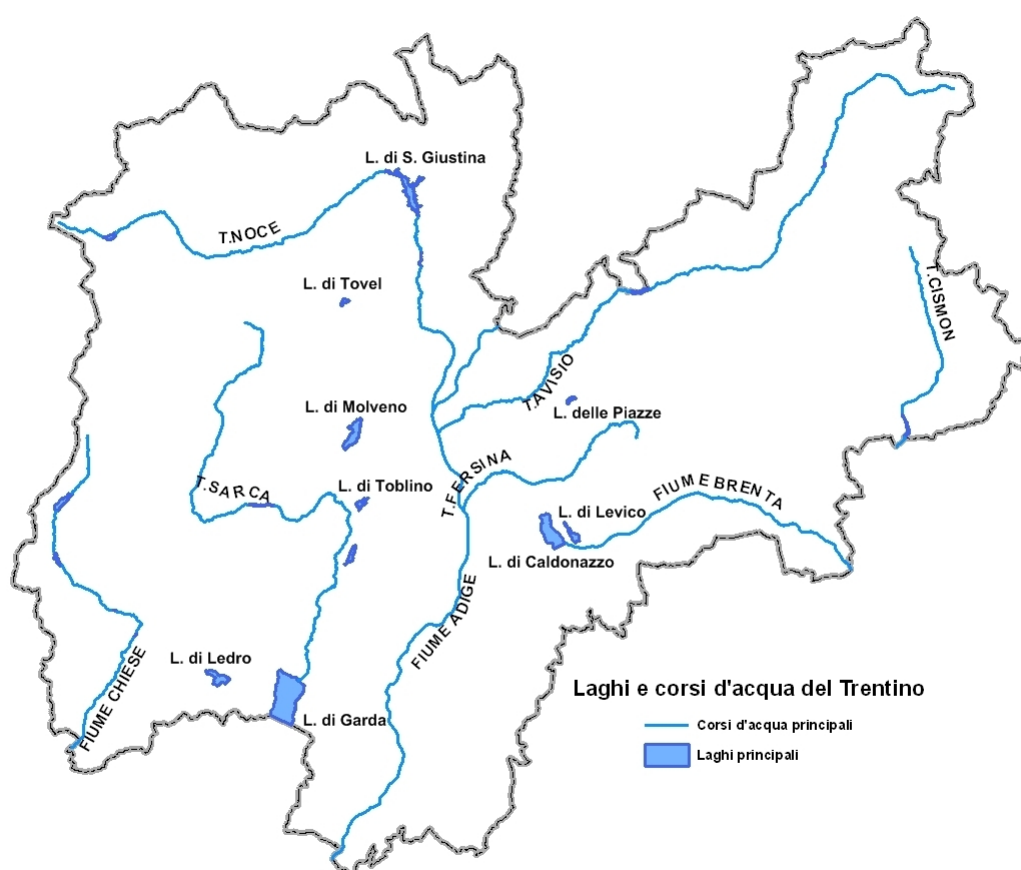
- Localizzazione delle segnalazioni di anomalie ambientali
- Consultazione degli atti dell'Agenzia

## 14.1 Il sistema delle acque superficiali e sotterranee

### Le acque superficiali

Il sistema idrografico trentino è condizionato fortemente dalla morfologia territoriale, caratterizzata da ampie valli glaciali, da sezioni ad “U”, contornate da versanti rocciosi e ripidi, come la Valle dell’Adige e del Basso Sarca, e valli incise con alternanza di cenge e lievi pendii moderati a seconda dell’affioramento di rocce più o meno erodibili, come ad esempio la zona delle Dolomiti.

La superficie totale dei bacini imbriferi principali e secondari equivale a 6.354 Km<sup>2</sup>; i primi si sviluppano per 6.167 Km<sup>2</sup>, i secondi per 186 Km<sup>2</sup>; con un’estensione di 6.208,45 Km<sup>2</sup> all’interno del territorio provinciale (98%).



**Figura 14 Acqua, aggiornamento 2018.1: cartografia dei corsi d’acqua e laghi principali della provincia di Trento**

[Fonte: Settore informazione e monitoraggi APPA]

Le morfologie montuose del Trentino ospitano circa 297 specchi lacustri, con una superficie complessiva di 35 Km<sup>2</sup> nella quasi totalità dovuti all’azione diretta o indiretta del modellamento glaciale

### Le acque sotterranee

Gli acquiferi sotterranei rappresentano un ecosistema complesso e spesso fortemente interagente con gli ecosistemi superficiali. In relazione alle caratteristiche geologico-strutturali e morfologiche del territorio, le strutture degli acquiferi sotterranei si possono identificare in tre

gruppi principali: strutture delle valli sovralluvionate alpine<sup>1</sup>; strutture carbonatiche<sup>2</sup>; strutture delle coltri eluviali e dei depositi quaternari sciolti di pendio nei massicci cristallini e metamorfici<sup>3</sup>. Ad oggi sono stati censiti in provincia di Trento circa 10.500 sorgenti e 6.000 pozzi.

## 14.2 Distribuzione, usi e consumi di acqua

Il quadro di riferimento a scala provinciale per la gestione delle risorse idriche, intesa come utilizzazioni e dimensione qualitativa delle acque, è definito dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP), strumento tecnico-normativo entrato in vigore in data 8 giugno 2006.

Il PGUAP ha introdotto significative disposizioni volte al contenimento dei consumi nonché nuovi criteri per il rilascio delle concessioni, in particolare:

- subordina il rinnovo della concessione, dell'autorizzazione alla derivazione o la loro modifica, alla verifica della funzionalità della rete alimentata e al risanamento della stessa ove siano accertate dispersioni di risorsa idrica;
- stabilisce i tempi entro i quali devono essere installati misuratori di portata per misurare i quantitativi di acqua derivata nonché di quella eventualmente rilasciata;
- prevede l'emanazione di misure per l'adeguamento delle reti e l'eliminazione delle perdite, per l'introduzione di sistemi di misurazione dei quantitativi d'acqua derivati nonché per il risparmio ed il riutilizzo delle risorse idriche.

### 14.2.1 Il bilancio idrico provinciale

Il bilancio idrico deriva dalla sovrapposizione, nel periodo di tempo considerato, delle risorse idriche disponibili in un determinato contesto geografico, al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici, con i fabbisogni per i diversi usi antropici. Tale confronto permette di definire il grado di sfruttamento della risorsa idrica e di individuare le azioni volte all'equilibrio del bilancio idrico stesso.

A livello provinciale il bilancio idrico è stato recepito dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche mentre la pianificazione per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici viene demandata al Piano di Tutela, relativo piano stralcio. Il bilancio idrico rappresenta quindi un anello di congiunzione tra le due pianificazioni e costituisce inoltre la base conoscitiva per la revisione e l'adeguamento delle utilizzazioni di acque pubbliche.

Con la deliberazione n. 1996 del 27/9/2013 sono stati approvati in via definitiva i documenti che rappresentano il bilancio idrico dei bacini imbriferi del territorio provinciale, aggiornato rispetto a quello definito nel Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche.

<sup>1</sup> Le valli sovralluvionate alpine sono costituite da un materasso di terreni quaternari diversi per composizione litologica e permeabilità; derivando sia da depositi fluviali molto grossolani e conducibili, sia da depositi di tipo lacustre a conducibilità ridotta o assente. Nelle valli principali (Adige, Sarca, Valsugana, Giudicarie inferiori) il materasso quaternario raggiunge potenze considerevoli (a Trento ad esempio supera i 600 metri)

<sup>2</sup> Le strutture carbonatiche sono costituite da rocce sedimentarie in cui matrice e struttura sono composti da oltre il 50% di minerali carbonatici. Le strutture e tessiture delle rocce carbonatiche riflettono fattori biologici di bacino, la sorgente dei sedimenti carbonatici è quasi esclusivamente biologica. I massicci carbonatici, nonostante la locale frammentarietà delle strutture, costituiscono uno dei più importanti serbatoi idrici della Provincia di cui fino ad ora si sfruttano solo le emergenze spontanee.

<sup>3</sup> La coltre eluviale o eluvium è costituita dal prodotto di alterazione delle rocce in sito, che si sviluppa nella parte superficiale delle masse rocciose. Le strutture delle coltri eluviali e dei depositi quaternari sciolti di pendio nei massicci cristallini e metamorfici pur rappresentando arealmente una parte preponderante del territorio provinciale non contengono acquiferi di significativa importanza.

### **14.3 Piano di tutela delle acque**

Lo strumento di pianificazione dei corpi idrici provinciali della Provincia Autonoma di Trento è il Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato a febbraio 2015, che sostituisce il precedente risalente al 2005. Questo Piano si pone come tassello del vasto e organico sistema di governo e di gestione del territorio, assicurando la coerenza rispetto agli altri strumenti di pianificazione dell'ambiente. La revisione del PTA ha recepito anche l'adeguamento delle attività di monitoraggio ai cambiamenti della normativa in materia acque.

Il PTA descrive la qualità dei corpi idrici e le misure necessarie da adottare per risanare i corpi idrici non buoni e mantenere lo stato di qualità di quelli buoni e elevati secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06.

### **14.4 Le acque superficiali**

L'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06, che ha recepito la Direttiva 2000/60/CE, ha proposto importanti modifiche relative alla metodologia di monitoraggio. L'obiettivo del decreto è di "stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico", con lo scopo di raggiungere l'obiettivo di qualità "buono" per tutti i corpi idrici nazionali e mantenere lo stato elevato per i corpi idrici a cui è già attribuito. Lo stato ecologico buono significa che i "valori degli elementi di qualità biologica [...] si discostano solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato" (All.1, D.Lgs. 152/06).

#### **14.4.1 Individuazione dei corpi idrici fluviali**

Per riuscire a classificare la qualità ecologica dei corsi d'acqua, l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (APPA) nel 2008-2009 ha individuato e tipizzato i corpi idrici per tutta la rete idrografica della provincia di Trento secondo la metodologia prevista dal D.M. 131/08.

Un corso d'acqua per essere tipizzato e suddiviso in corpi idrici deve avere un bacino scolante uguale o maggiore di 10 km<sup>2</sup>; il corpo idrico è un tratto omogeneo di corso d'acqua, definito in base a caratteristiche geografiche, climatiche, morfologiche e di pressioni dovute all'azione dell'uomo, ed è l'unità a cui fare riferimento per riportare e accertare la conformità con gli obiettivi ambientali di cui al D.Lgs. 152/06. In provincia di Trento sono stati quindi individuati in prima istanza 412 corpi idrici e sono stati inseriti nei Piani di gestione del distretto idrografico delle Alpi orientali e dell'Autorità di bacino del fiume Po.

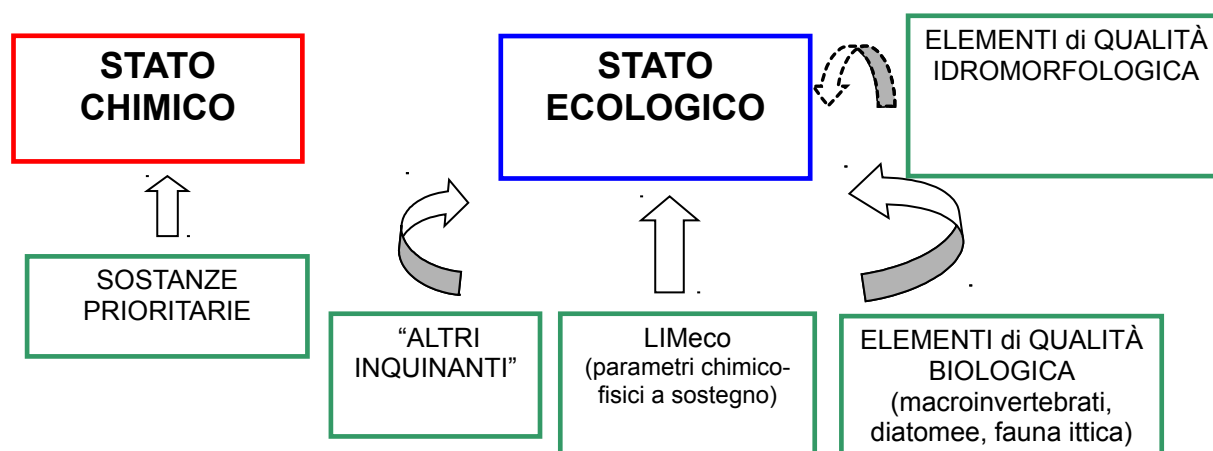
#### **14.4.2 La rete di monitoraggio dei corpi idrici fluviali**

Con l'emanazione del D.M. 260/2010, che definisce i criteri di classificazione dei corpi idrici, è iniziato il monitoraggio previsto dal D.Lgs. 152/06, dopo una prima fase sperimentale che era iniziata già nel biennio 2008-2009. E' stata definita la nuova rete di monitoraggio, articolata in quattro tipologie (rete operativa, di sorveglianza, rete nucleo e monitoraggio di indagine) ed è iniziata l'attività di campo e di laboratorio.

Attualmente la rete di monitoraggio, attivata nel 2010, comprende 106 corpi idrici, di cui 40 nel monitoraggio.

### 14.4.3 La classificazione dei corpi idrici fluviali

Lo stato di qualità dei corpi idrici fluviali secondo il D.Lgs. 152/06 si distingue in Stato Chimico e Stato Ecologico. Lo schema di classificazione è quello riportato in Figura 14-3.



**Figura 14-3: schema di classificazione dei corpi idrici fluviali**

[Fonte: Settore tecnico per la tutela dell'ambiente]

Per ognuna delle reti di monitoraggio è stato predisposto il programma specifico da condurre sui corpi idrici, scegliendo gli elementi di qualità biologica (EQB) da monitorare, definendo il protocollo analitico chimico, attivando il monitoraggio idromorfologico e stabilendo le frequenze di campionamento.

Si evidenzia come la classificazione attualmente non comprenda l'elemento di qualità biologica della fauna ittica (si è in attesa di una verifica dei criteri di classificazione con questo elemento di qualità biologica da parte del Ministero dell'Ambiente).

### 14.4.4 Lo stato chimico

Lo Stato chimico prende in considerazione a livello comunitario una lista di 45 sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) (Tab.1/A-DM 260/2010). Qualora un corpo idrico non rispetti questi standard di qualità, che si basano su medie annuali o superamenti puntuali di un valore soglia, viene classificato come "non buono" e quindi non è coerente gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa.

### 14.4.5 Classificazione dei corsi d'acqua - aggiornamento triennio 2014-2016

Nel 2016 è stata aggiornata la dei corpi idrici fluviali provinciali descritta nel Piano di Tutela delle Acque della Provincia Autonoma di Trento, approvato con Deliberazione della Giunta provinciale n. 233 di data 16 febbraio 2015.

Sul sito di APPA è possibile vedere in dettaglio l'aggiornamento delle schede con la classificazione dello stato chimico ed ecologico relativamente sui corpi idrici inseriti in rete di monitoraggio: questa rete rispetto al triennio precedente ha subito delle modifiche in base all'affinamento dell'analisi delle pressioni e/o per difficoltà tecniche di campionamento. Le frequenze di monitoraggio rimangono comunque invariate così come gli elementi di qualità biologica (EQB) considerati per la classificazione.



Per questo aggiornamento del Rapporto Stato Ambiente si presenta in forma sintetica lo stato ecologico dividendo i 412 corpi idrici tra vari giudici con la relativa percentuale.

Lo Stato Ecologico di tutti i corpi idrici è descritto in Tabella 14-9 e nel Grafico 14-3 (le percentuali sono riferite al numero di corpi idrici con i relativi giudizi di Stato Ecologico). La Figura 14.4 rappresenta la distribuzione dei giudizi di Stato Ecologico mediante un'apposita cartografia.

Stato ecologico	Cattivo	Scarso	Sufficiente	Buono	Elevato	Totale
Numero corpi idrici	0 (0%)	7 (2%)	34 (11%)	288 (60%)	75 (17%)	412

**Tabella 14-9: distribuzione dei giudizi di Stato Ecologico sui corpi idrici fluviali (2010-2014)**

[Fonte: Settore tecnico per la tutela dell'ambiente]

La grande maggioranza dei corpi idrici ha uno stato chimico buono, rimangono però ancora 11 corpi idrici (3% del totale) con un giudizio non buono per la presenza di fitofarmaci o di sostanze chimiche di origine industriale (Lavisotto)

Indicatore	Tematica	Tipologia	Disponibilità	Situazione	Trend	Disponibilità spaziale	Disponibilità temporale
2. Qualità delle acque superficiali	Acqua	S	D	☹️	?	P	2010-2016*

\* I dati precedenti sono stati raccolti sui corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99. Per questa ragione, si è preferito considerare incerta la valutazione e non determinabile il trend.

I corpi idrici che non raggiungono lo stato di qualità buono sono 41 su 412 pari al 10% del totale. Le zone critiche sono 4:

1. Valle di Non: in questo area si concentrano pressioni diffuse dovute all'inquinamento da fitofarmaci e pressioni diffuse puntuali legate a una depurazione non ancora soddisfacente
2. Valsugana: soprattutto l'asta del Brenta non raggiunge uno stato di qualità buono a causa di una modifica morfologica che ha reso questo corso d'acqua un alveo artificiale rettificato. A questo si sommano le attività agricole di fondo valle che esercitano una pressione diffusa,
3. Zona del Bleggio e Lomaso: alcuni corsi d'acqua sono interessati da inquinamento diffuso di tipo agricolo legato alla produzione zootecnica nonché da pressioni puntuali legate alla presenza di numerose fosse imhoff attualmente in fase di collettamento al depuratore di Stenico.
4. Valle dell'Adige: lungo l'asta dell'Adige vi sono alcuni corpi idrici che hanno risentito dell'intensa opera di bonifica del fondovalle che ha modificato in maniera molto significativa la morfologia dei corsi d'acqua. Inoltre vi sono fonti di inquinamento diffusi e puntuali anche di tipo industriale che provocano lo scadimento della qualità.

### 14.4.6 La rete di monitoraggio dei corpi idrici lacustri

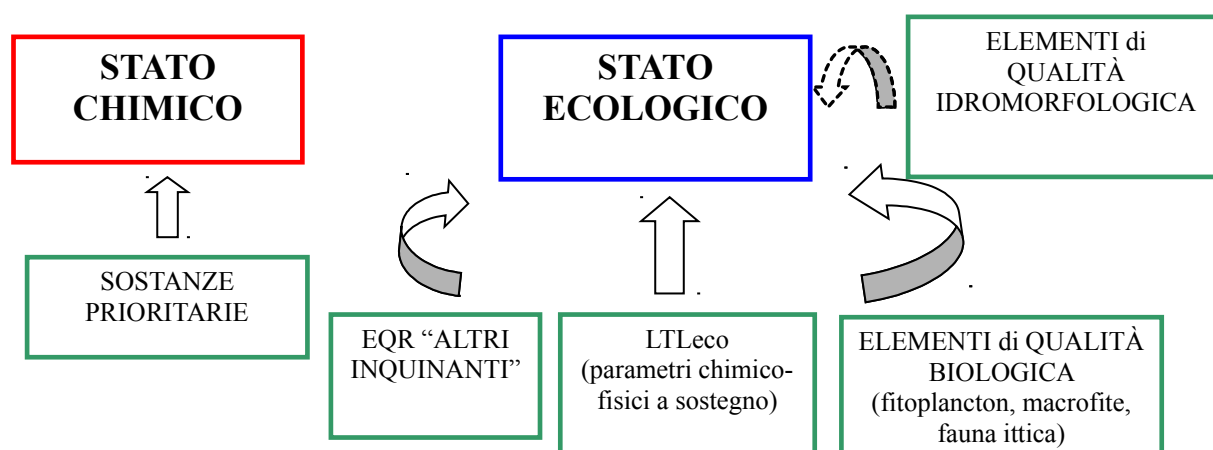
La rete di monitoraggio dei corpi idrici lacustri è costituita da alcuni laghi naturali e da altri altamente modificati che risentono della modificazione del regime idrologico per produzione idroelettrica. Nella tabella 14-11 vengono riportati i laghi monitorati, la frequenza del monitoraggio è triennale ad eccezione del di Toblino che è sessennale. Dal 2013 viene monitorato anche il Lago della Serraia.

NOME	NATURA CORPO IDRICO
LAGO DI GARDA	naturale
LAGO DI TOBLINO	altamente modificato
LAGO DI LEVICO	naturale
LAGO DI S. GIUSTINA	altamente modificato
LAGO DI CALDONAZZO	naturale
LAGO DI LEDRO	altamente modificato
LAGO DI CAVEDINE	altamente modificato
LAGO DI MOLVENO	altamente modificato
LAGO DELLA SERRAIA	naturale

**Tabella 14-11 : elenco dei corpi idrici lacustri inseriti nella rete di monitoraggio della Provincia di Trento**  
[Fonte: Settore tecnico per la tutela dell'ambiente]

### 14.4.7 La classificazione dei corpi idrici lacustri

Lo stato di qualità dei corpi idrici lacustri secondo il D.Lgs. 152/06 si distingue in “Stato Chimico” e “Stato Ecologico”. Lo schema di classificazione è quello riportato in Figura 14-5.



**Figura 14-5: schema di classificazione dei corpi idrici lacustri**  
[Fonte: Settore tecnico per la tutela dell'ambiente]

Per ognuna delle reti di monitoraggio in cui sono stati inseriti i corpi idrici lacustri è stato predisposto il programma specifico da condurre, scegliendo gli elementi di qualità biologica (EQB) da monitorare, definendo il protocollo analitico chimico e secondo le frequenze stabilite dal Decreto 152/2006 (Allegato 1 alla parte Terza, tabella 3.6).

L'integrazione dei risultati relativi agli EQB e agli elementi chimici (sia quelli di base che quelli specifici) porta all'assegnazione dello Stato Ecologico per ciascun corpo idrico inserito nella rete di monitoraggio, secondo le modalità precedentemente descritte..

Per il Lago di Garda non è stata effettuata una classificazione triennale in quanto corpo idrico interregionale che deve essere classificato congiuntamente alla Regione Veneto e alla Regione Lombardia. APPA comunque monitora costantemente il Garda con un punto rappresentativo della parte trentina del lago. Di seguito si illustra lo Stato Ecologico riferito al triennio di classificazione dei laghi, inseriti nella rete di monitoraggio (2014-2016).

Lago	STATO ECOLOGICO 2014-2016
CALDONAZZO	sufficiente
LEVICO	buono
MOLVENO	buono
LEDRO	sufficiente
S. GIUSTINA	sufficiente
TOBLINO	-
CAVEDINE	scarso
SERRAIA	sufficiente

Indicatore	Tematica	Tipologia	Disponibilità	Situazione	Trend	Disponibilità spaziale	Disponibilità temporale
3. Qualità dei laghi	Acqua	S	D	☺	↗	P	2010-2015

\* Precedentemente i laghi erano stati monitorati con i criteri del D.Lgs. 152/99.

## 14.5 Le acque sotterranee – lo stato chimico

Questo paragrafo contiene un aggiornamento dei risultati ottenuti dal monitoraggio eseguito ai sensi del D.Lgs. 30/2009. Il monitoraggio, secondo tale normativa, ha avuto inizio in via sperimentale nel 2008 e nel 2010 ed è stato programmato definitivamente.

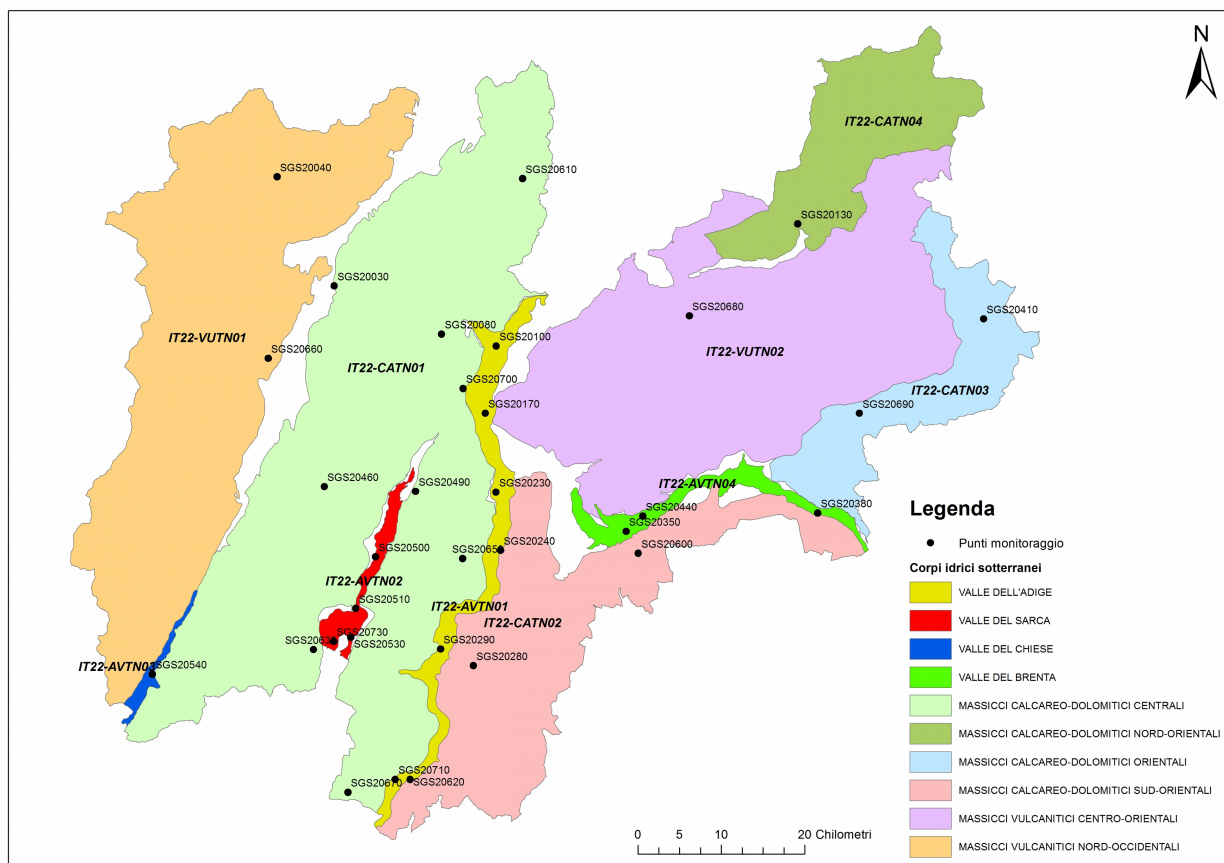
Il monitoraggio è stato programmato con il Servizio geologico, che si è occupato di eseguire i campionamenti, mentre APPA (Settore laboratorio e controlli) ha eseguito le analisi e infine, APPA (Settore tecnico per la tutela dell'ambiente) ha eseguito la classificazione dei siti scelti.

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei significativi è stata eseguita dal Dipartimento protezione civile e l'attività si è conclusa con l'identificazione di 10 corpi idrici, collocati nel bacino dell'Adige, del Brenta e del Sarca.

Per la definizione dello Stato Chimico deve essere valutata la conformità degli standard di qualità e valori soglia individuati a livello comunitario e posti dalle tabelle 1, 2 e 3 dell'allegato 3 al D.Lgs. 30/09.

Il monitoraggio condotto nel 2016 è stato condotto su 32 punti di prelievo (pozzi/piezometri o sorgenti) su tutti i corpi idrici. Il giudizio dello stato chimico per tutti i corpi idrici conferma il **buono stato qualitativo**.

4. Qualità delle acque sotterranee	Acqua	S	D	😊	↔	P	2008-2016
------------------------------------	-------	---	---	---	---	---	-----------



**Fig. 14-6 : Rappresentazione cartografica dei corpi idrici sotterranei della Provincia di Trento e indicazione dei siti di monitoraggio utilizzati per la classificazione**

[Fonte: Settore tecnico per la tutela dell'ambiente]