



Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
Settore tecnico per la tutela dell'ambiente
U.O. acqua



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE RELAZIONE DI SINTESI

***Direttiva 2000/60/CE – Decreto legislativo n. 152/2006 artt. 120 e 121
Testo unico delle leggi provinciali per la tutela dell'ambiente
dall'inquinamento art. 54***

Gennaio 2015

Documento redatto da:

AGENZIA PROVINCIALE PROTEZIONE AMBIENTE
Settore tecnico per la tutela dell'ambiente

INDICE

Introduzione	pag.	4
Inquadramento normativo.....	»	5
La revisione del PTA.....	»	6
1. Il contesto idrografico del PTA	»	8
1.1. I corpi idrici fluviali.....	»	8
1.2. I corpi idrici lacustri.....	»	10
1.3. I corpi idrici sotterranei.....	»	11
1.4. Strumenti per la valutazione.....	»	20
2. Finalità e obiettivi	»	22
2.1. Principi e criteri per la definizione degli obiettivi.....	»	22
2.2. Campi di azione del programma di tutela.....	»	23
3. Analisi di contesto	»	24
3.1. Classificazione dei corpi idrici fluviali.....	»	26
3.1.1. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO CHIMICO NON BUONO	»	28
3.1.2. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO ELEVATO	»	28
3.1.3. CORPI IDRICI FLUVIALI IN CUI SONO PRESENTI I SITI DI RIFERIMENTO...	»	31
3.1.4. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO BUONO.....	»	31
3.1.5. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO BUONO INSTABILE	»	32
3.1.6. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO NON BUONO	»	34
3.1.7. PROBLEMATICHE INSISTENTI SUI CORPI IDRICI FLUVIALI - QUALITÀ	»	36
3.1.8. PROBLEMATICHE INSISTENTI SUI CORPI IDRICI FLUVIALI - QUANTITÀ ..	»	38
3.1.9. INDICAZIONE DELLE MISURE DA INTRAPRENDERE	»	40
3.1.10. INQUINAMENTO LOCALIZZATO: TRATTAMENTO ACQUE REFLUE URBANE..	»	41
3.1.11. INQUINAMENTO LOCALIZZATO: PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL’ INQUINAMENTO DEGLI SCARICHI INDUSTRIALI	»	43
3.1.12. INQUINAMENTO DIFFUSO: PRODOTTI FITOSANITARI	»	44
3.1.13. INQUINAMENTO DIFFUSO: NITRATI.....	»	49
3.1.14. ALTERAZIONI IDROMORFOLOGICHE DEI CORPI IDRICI FLUVIALI.....	»	50
3.1.15. ALTRE MISURE.....	»	57
3.2. Classificazione dei corpi idrici lacustri.....	»	57
3.2.1. INDICAZIONI DELLE MISURE DA INTRAPRENDERE.....	»	59
3.3. Classificazione dei corpi idrici sotterranei.....	»	61

3.3.1. PROTEZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	pag.	61
4. Recupero dei costi dell'utilizzo idrico.....	»	62
5. Allegati.....	»	68
5.1. Articolazione del PTA.....	»	68

Introduzione

Il sistema idrografico è il risultato di un complesso processo di sintesi e caratterizzazione dell'ambiente idrico attraverso l'integrazione degli elementi fisici, chimici, biologici e di azione antropica. In questa dimensione in continua evoluzione e cambiamento, anche la definizione degli obiettivi e delle finalità di tutela dell'ambiente idrico richiedono il coinvolgimento e la capacità di integrarsi tra i vari settori della società e delle istituzioni con una visione comune ai problemi ambientali e all'individuazione di soluzioni.

L'integrazione nella pianificazione delle acque si compie combinando gli obiettivi di qualità, ecologici e chimici, finalizzati a proteggere il valore degli ecosistemi acquatici e garantire il buono stato delle acque con tutti gli usi e le funzioni, in una politica comune e sostenibile che riconosca il significato di acqua per l'ambiente, per la salute umana, per i settori economici agricolo e industriale, per la produzione di energia, per esigenze ricreative, per il paesaggio e per la dimensione culturale.

L'integrazione nella pianificazione richiede un approccio interdisciplinare per stimare le pressioni e gli impatti sulle risorse idriche e per identificare le misure necessarie per raggiungere gli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro Acque (**DQA**) con il migliore rapporto costo-efficacia.

Il Piano di Tutela delle Acque si deve integrare inoltre con gli altri strumenti di pianificazione delle acque a partire da quelli a livello provinciale, il Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche, tenuto conto delle interazioni con la pianificazione territoriale del Piano urbanistico provinciale, il Piano di risanamento delle acque e il Piano di sviluppo rurale, nonché la pianificazione a scala di distretto, con riguardo anche agli scopi e agli obiettivi di altre direttive e indirizzi europei in materia di alluvioni, carenza idrica e siccità.

Il processo decisionale deve avvenire garantendo la partecipazione pubblica e l'accesso alle informazioni.

Il presente documento descrive lo stato delle acque e l'impatto esercitato dalle attività antropiche sulle acque superficiali e sotterranee, nonché le misure necessarie per migliorare le criticità esistenti.

In conformità a queste informazioni è stata eseguita una valutazione dei problemi prioritari per la tutela delle acque e quindi sulla base degli obiettivi generali e delle linee direttive di tutela delle acque sono state individuate le misure per specifiche situazioni di criticità ai fini di una loro adozione.

Tra le problematiche sul sistema idrico si può fin d'ora evidenziare la crescente pressione antropica, oltre agli effetti globali dei **cambiamenti climatici**, i cui effetti si registrano in tutto l'arco alpino e che hanno reso particolarmente urgente l'applicazione

della Convenzione delle Alpi, soprattutto in termini di integrazione e coerenza delle politiche di gestione delle acque.

La revisione del Piano si pone al centro del vasto e organico sistema di governo e di gestione del territorio, assicurando la coerenza rispetto al **Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche**, che ha valenza di piano di bacino, nonché rispetto al **Piano provinciale di risanamento delle acque**. In questo documento si è peraltro ritenuto utile evidenziare gli orientamenti emersi negli anni recenti dai **Piani di gestione dei distretti idrografici** nazionali predisposti dall'Autorità di bacino delle Alpi Orientali e del fiume Po.

Il nuovo Piano di Tutela delle Acque si inserisce nel contesto della Decisione n.1386/2013/UE del 20 novembre 2013 su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta", che persegue tra gli altri obiettivi quello di proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione, di proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere, di migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione, nonché l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche e la sostenibilità.

Il degrado e la perdita di capitale naturale comportano infatti costi elevati non ancora debitamente valutati nel nostro sistema economico e sociale e l'uso delle risorse è tutt'ora in gran parte insostenibile, con l'aggravante dei cambiamenti climatici che contribuiscono a ridurre ulteriormente la disponibilità di risorse idriche. Per tale motivo è necessario impegnarsi per attuare un'economia sostenibile, che investa sulla biodiversità, compresi i servizi ecosistemici che presta, per il suo valore intrinseco e per il suo contributo essenziale al benessere umano, alla prosperità economica, e alla sua protezione.

Inquadramento normativo

La Direttiva europea 2000/60/CE, denominata direttiva quadro in materia di acque (DQA), nasce dall'esigenza di sviluppare a livello europeo un quadro normativo in grado di sostenere una politica comunitaria integrata in materia di acque.

Gli obiettivi che si pone la DQA sono i seguenti:

- *impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;*
- *agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;*

- *mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione dei carichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;*
- *assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee;*
- *contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.*

Per raggiungere tali obiettivi la DQA ritiene fondamentale che i temi della gestione e della tutela delle risorse idriche siano maggiormente integrati con altri temi primari quali le infrastrutture delle aree urbane, le politiche energetiche e quelle agricole, i trasporti, la pesca ed il turismo.

La scala territoriale ed amministrativa alla quale la Commissione europea affida la pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi imposti è quella del **distretto idrografico**, per il quale è prevista la redazione di un Piano di gestione delle acque.

La DQA è stata formalmente recepita a livello nazionale con l'emanazione del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" ed è stata resa operativa con l'emanazione del D.M. 16 giugno 2008 n. 131 e del D.M. 14 aprile 2009 n. 56 per le acque superficiali, del D.Lgs. 16 marzo 2009 n. 30 per le acque sotterranee, del Decreto 17 luglio 2009 relativo alla raccolta ed allo scambio delle informazioni e del Decreto 8 novembre 2010 n. 260 sulla classificazione delle acque superficiali.

La revisione del PTA

Il Piano di Tutela delle Acque (**PTA**) attualmente vigente in Provincia di Trento è stato approvato con Deliberazione della Giunta provinciale n. 3233 del 30 dicembre 2004 ed è entrato in vigore il 9 febbraio 2005.

Tale PTA, redatto in ottemperanza all'ex D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, aveva quale riferimento di analisi i Bacini idrografici dei corsi d'acqua principali del territorio provinciale e prevedeva misure ed interventi necessari al raggiungimento degli obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche.

La Direttiva comunitaria 2000/60/CE e il relativo recepimento nazionale con il D.Lgs. n.152/06 hanno ridefinito l'approccio in materia di tutela e gestione delle acque: **innanzitutto la tutela delle acque viene estesa a tutti i corsi d'acqua del reticolo idrografico aventi un bacino imbrifero maggiore di 10 kmq.**

In secondo luogo questi corsi d'acqua e le acque sotterranee sono stati suddivisi in unità base di gestione chiamate **corpi idrici**, definiti come tratti fluviali appartenenti ad

un'unica tipologia, o volumi distinti di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere, omogenei dal punto di vista delle caratteristiche fisiche, delle pressioni insistenti e dello stato di qualità. Ogni corpo idrico deve essere caratterizzato attraverso un'analisi delle pressioni insistenti e dello stato di qualità, al fine di valutare il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Water Framework Directive (**WFD**).

Per giungere alla classificazione dello stato di qualità per i corpi idrici provinciali è stato quindi necessario costruire un quadro di riferimento tecnico attraverso la tipizzazione dei corsi d'acqua e dei laghi, la definizione dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'attribuzione ad ogni corpo idrico della classe di rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti a livello europeo.

Definito il quadro di riferimento, è stato possibile ridisegnare la rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee e pianificare le attività di monitoraggio secondo la direttiva europea, che presenta aspetti innovativi rispetto alle normative precedenti: il monitoraggio infatti è visto come uno strumento di convalida dell'analisi delle pressioni.

La **tipizzazione dei corpi idrici** a livello provinciale e la **rete di monitoraggio** sono state formalizzate all'interno dei Piani di gestione dei distretti idrografici adottati dalle Autorità di bacino delle Alpi Orientali e del fiume Po nel 2010.

La DQA e quindi i Piani di gestione definiscono per i corpi idrici i seguenti obiettivi di qualità:

- *sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" per i corpi idrici naturali ovvero al potenziale "buono" per corpi idrici artificiali e fortemente modificati;*
- *sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato";*
- *siano mantenuti o raggiunti per i corpi idrici a specifica destinazione gli obiettivi di qualità indicati per specifica destinazione, salvi i termini di adempimento previsti dalla normativa previgente.*

Gli obiettivi hanno richiesto un'intensa attività di ricerca e condivisione di criteri analitici, di strategie d'intervento ed indirizzi di governo a livello di distretto idrografico. Il PTA si configura come elemento di raccordo tra le competenze statali e quelle provinciali, già previsto dalle norme d'attuazione del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (cfr. articoli 3 e 38), ai sensi del comma 3 bis dell'articolo 54 del Testo unico delle leggi provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti (d.P.G.p. del 26 gennaio 1987, n. 1-41) e tenuto conto del quarto aggiornamento del Piano di risanamento delle acque approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 1230 del 15 giugno 2012.

1. Il contesto idrografico del PTA

1.1. I corpi idrici fluviali

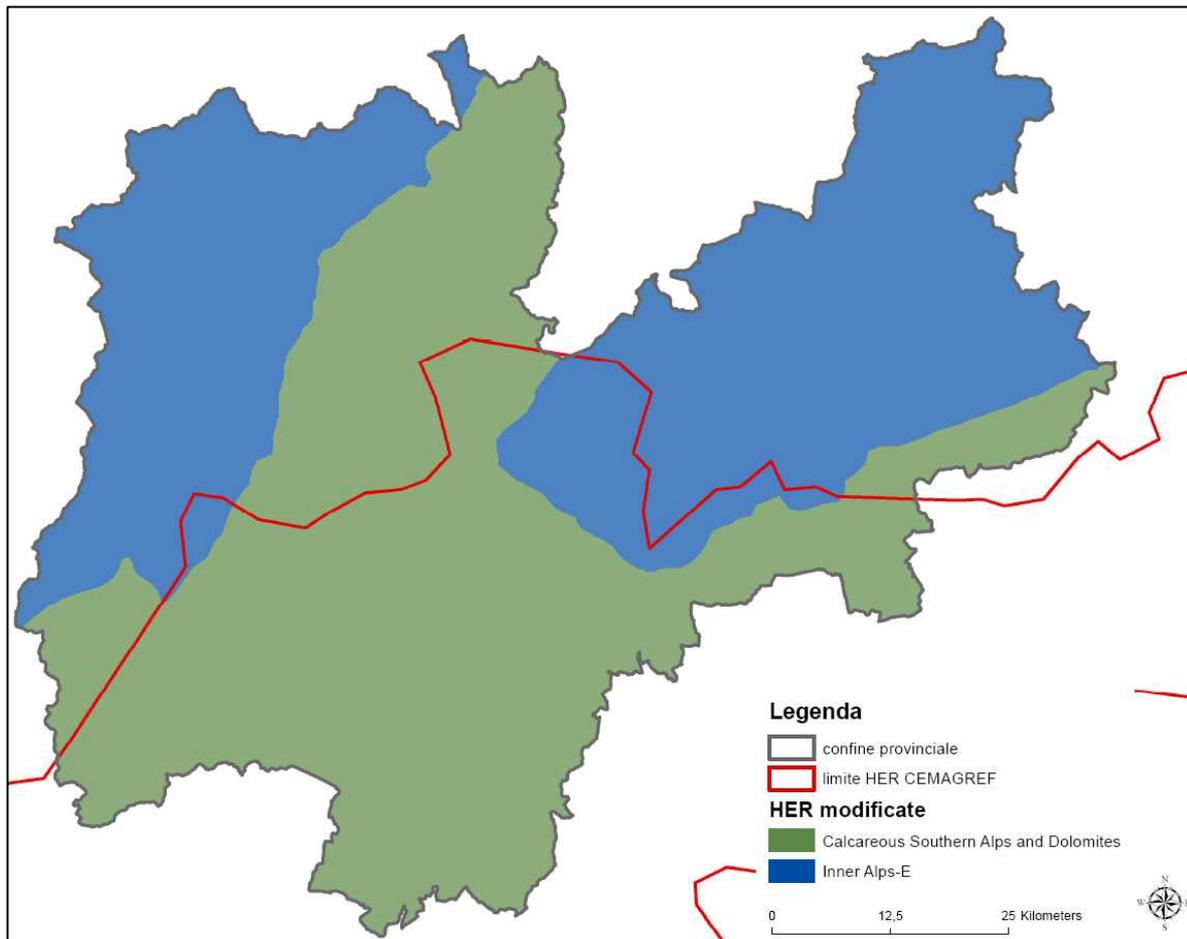
Ognuno dei 185 corsi d'acqua del reticolo provinciale con bacino scolante uguale o maggiore di 10 km² è stato tipizzato ai sensi del D.M. 16 giugno 2008, n. 131 attraverso l'individuazione dei descrittori idromorfologici ed idrologici considerati significativi per definire le caratteristiche del fiume o di parte di esso e che possono incidere sulla struttura e la composizione della popolazione biologica. I principali elementi da considerare nella tipizzazione dei corsi d'acqua sono: dimensione del bacino sotteso, composizione geologica prevalente del bacino sotteso, clima/regime idrologico, distanza dalla sorgente del fiume, perennità e persistenza, origine del corso d'acqua, possibile influenza del bacino a monte sul corpo idrico.

Il territorio della Provincia di Trento è interessato da due idroecoregioni (**HER**) (figura 1) i cui limiti sono stati modificati sulla base dei dati e informazioni messi a disposizione dal SIAT a scala 1:10.000, con caratteristiche elencate in tabella 1.

Tab. 1 – Attributi delle HER nelle quali ricade il territorio della Provincia di Trento

Codice	Denominazione	Descrizione	Rilievo	Geologia	Clima
03	Alpi interne	Alte catene alpine	Alto montagnoso	Cristallino	Montagnoso alpino
02	Prealpi meridionali e Dolomiti	Alpi calcaree	Montagnoso	Massicci carbonatici	Montagnoso alpino

Fig. 1 - HER modificate per il territorio della Provincia di Trento



Applicando i criteri sopra descritti all'interno delle due idro-ecoregioni sono state identificate 21 tipologie fluviali.

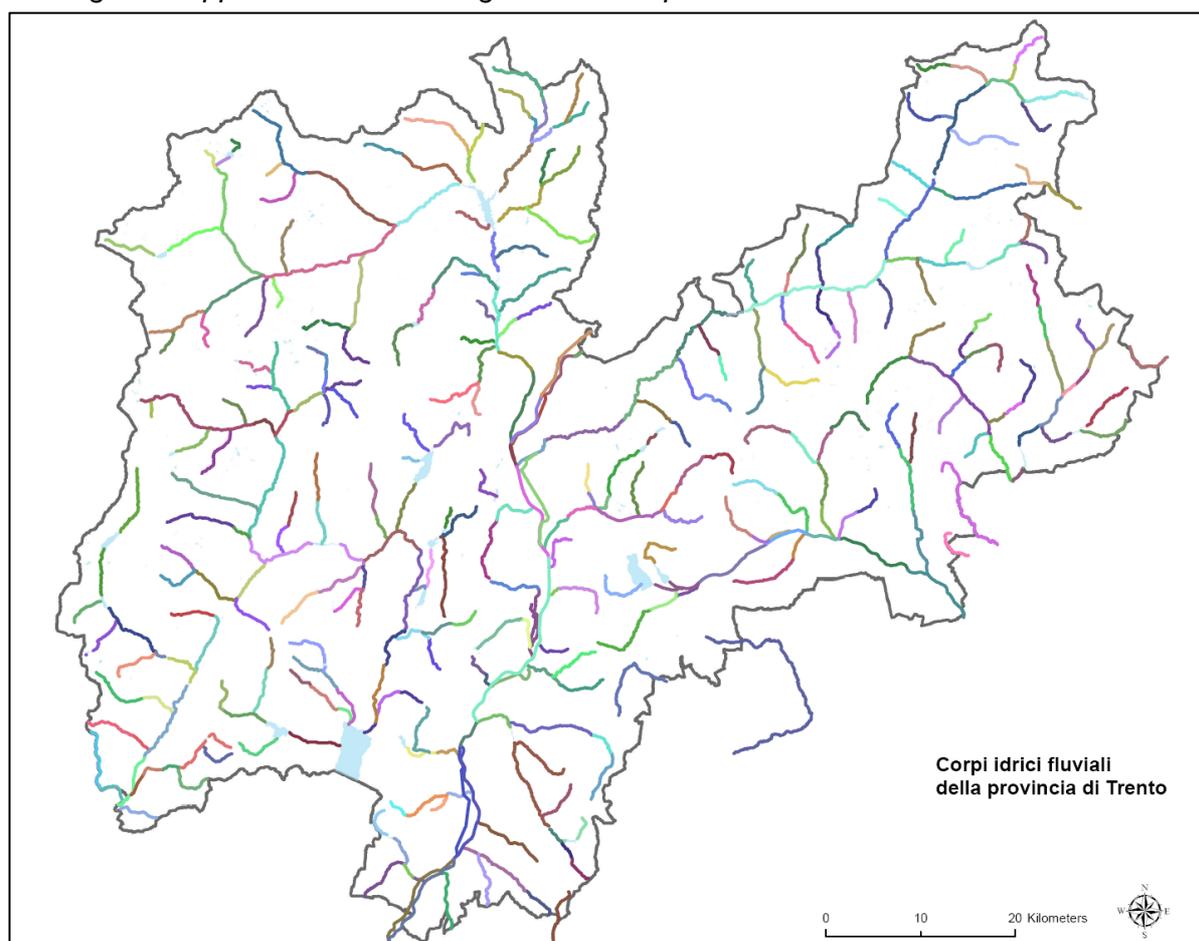
Un corpo idrico (**CI**) deve rappresentare un tratto fluviale omogeneo anche per ciò che riguarda le pressioni antropiche insistenti sullo stesso, direttamente o perché presenti nel bacino sotteso. Il tratto fluviale tipizzato è stato quindi sottoposto ad un'analisi delle pressioni al fine di evidenziare la presenza di disomogeneità significative, tali da influenzare potenzialmente lo stato di qualità e giustificare la suddivisione in più corpi idrici in base alle principali categorie di pressioni antropiche: uso del suolo, sorgenti puntuali, derivazioni e alterazioni idromorfologiche.

Nella definizione dei corpi idrici sulla base dei criteri sopra esposti, si è partiti dal presupposto che in prima battuta ogni tratto tipizzato corrispondesse a un CI. I tratti fluviali tipizzati per i quali è stata necessaria una suddivisione ulteriore in più CI sono prevalentemente quelli di corsi d'acqua di collina o fondovalle appartenenti alle classi di taglia piccola, media o grande. Nella maggior parte dei casi il taglio è stato determinato dalla presenza di confluenze significative o dalla presenza di variazione della categoria di pressione prevalente insistente.

I corpi idrici sono stati identificati attraverso i dati cartografici del Sistema Informativo Ambientale e Territoriale (**SIAT**) della Provincia di Trento in ambiente GIS e organizzati in un dataset.

L'applicazione del D.M. 16 giugno 2008, n. 131 per l'individuazione dei corpi idrici fluviali della Provincia di Trento ha prodotto una frammentazione del reticolo idrografico in numerosi elementi di piccole dimensioni. In Provincia di Trento sono stati quindi individuati **412 corpi idrici** inseriti nei Piani di gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali e del fiume Po.

Fig. 2 - Rappresentazione cartografica dei corpi idrici fluviali della Provincia di Trento



1.2. I corpi idrici lacustri

Con il termine lago si intende un “corpo idrico naturale lentic, superficiale, interno, fermo, di acqua dolce dotato di significativo bacino scolante” e con il termine invaso un “corpo idrico fortemente modificato, corpo lacustre naturale-ampliato o artificiale”. Ogni singolo ambiente lacustre può essere considerato come un corpo idrico unico, ad eccezione dei grandi laghi per i quali si può presentare la necessità di distinguere più corpi idrici. Il Lago di Garda e il Lago d’Idro sono unitariamente definiti a livello

distrettuale dall'Autorità di bacino del Po congiuntamente alle regioni e province rivierasche.

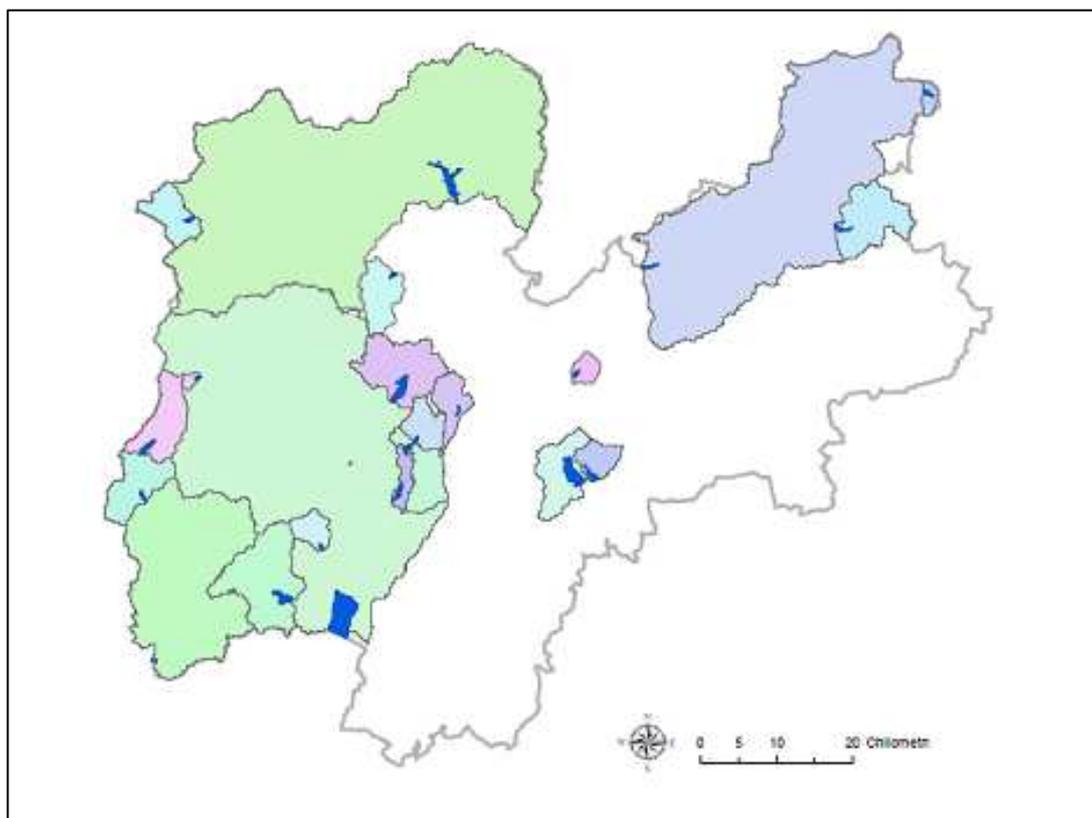
Per quanto riguarda i corpi idrici lacustri, la tipizzazione, in ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 16 giugno 2008 n. 131, è stata effettuata per tutti i laghi della Provincia di Trento con superficie $\geq 0.2 \text{ km}^2$ e per tutti gli invasi di superficie $> 0.5 \text{ km}^2$. La metodologia prevede l'utilizzo dei seguenti descrittori: latitudine, quota, profondità media/massima, superficie, alcalinità, origine, conducibilità e stratificazione termica.

L'applicazione della metodologia ha portato all'identificazione di 9 tipologie lacustri per la Provincia di Trento; **i laghi tipizzati sono in tutto 21**, di cui 9 naturali e 12 che rientrano nella definizione di invasi.

Solo i corpi idrici aventi superficie $\geq 0.5 \text{ km}^2$ devono essere sottoposti a monitoraggio e classificazione.

In figura 3 sono rappresentati i 21 laghi/invasi tipizzati.

Fig. 3 - Rappresentazione cartografica dei 21 corpi idrici lacustri della Provincia di Trento



1.3. I corpi idrici sotterranei

I criteri per l'identificazione e la distinzione dei corpi idrici sotterranei sono stati approvati con D.Lgs. 16 marzo 2009, n. 30.

Seguendo questi criteri il territorio della Provincia di Trento può essere suddiviso in vari complessi idrogeologici. Complessivamente sono stati individuati **3** complessi idrogeologici principali.

AV = Alluvioni vallive delle principali vallate trentine

CA = Calcari: Massicci sedimentari calcareo dolomitici che occupano la parte Centro-Meridionale ed Orientale del territorio

VU = Vulcaniti: Gruppi montuosi legati a rocce di origine magmatica e metamorfica.

All'interno di ciascun complesso idrogeologico sono stati individuati i corpi idrici sotterranei di seguito elencati:

Alluvioni vallive

IT22-AVTN01	Valle dell'Adige
IT22-AVTN02	Valle del Sarca
IT22-AVTN03	Valle del Chiese
IT22-AVTN04	Valle del Brenta

Calcari

IT22-CATN01	Dolomiti di Brenta Prealpi Val di Ledro Catena della Paganella Gruppo Predaia - Monte Roen Catena Bondone – Stivo Gruppo del monte Baldo
IT22-CATN02	Gruppo Vigolana – Marzola Gruppo Pasubio – Folgaria - Lessinia Altipiano Lavarone – Luserna - Sette Comuni
IT22-CATN03	Monti del Tesino Dolomiti San Martino di Castrozza
IT22-CATN04	Dolomiti Val di Fassa

Vulcaniti

IT22-VUTN01	Gruppo Adamello – Presanella Metamorfiti alta Val di Sole
IT22-VUTN03	Piattaforma porfirica atesina-Gruppo di Cima d'Asta

All'interno dei singoli corpi idrici sono presenti acquiferi con caratteristiche quali quantitative diverse in funzione della permeabilità e della litologia dei terreni. Pertanto, vista anche la difficoltà di delimitarli con sufficiente precisione sono stati riuniti in corpi omogenei sulla quasi totalità del territorio provinciale.

Acquiferi e corpi idrici delle Alluvioni vallive

IT22-AVTN01 Valle dell'Adige

Acquifero indistinto multifalda contenuto nelle alluvioni ghiaioso-sabbiose-limose dell'asta del fiume Adige con spessori variabili e potenza in alcuni punti superiore ai 400 metri.

Superficie = kmq 140

IT22-AVTN02 Valle del Sarca

Acquifero essenzialmente monofalda contenuto nelle alluvioni vallive ghiaioso-sabbiose dell'asta del fiume Sarca esteso dalla piana delle Sarche fino alla sponda Settentrionale del Lago di Garda. Gli spessori sono variabili ed aumentano da monte a valle fino a superare i 300 metri.

Superficie = kmq 40

IT22-AVTN03 Valle del Chiese

Acquifero essenzialmente monofalda contenuto nelle alluvioni vallive ghiaioso-sabbiose del basso corso del fiume Chiese dall'abitato di Condini fino alla sponda Settentrionale del Lago d'Idro. Gli spessori sono variabili ed aumentano da monte a valle fino a raggiungere i 300 metri.

Superficie = kmq 15

IT22-AVTN04 Valle del fiume Brenta

Acquifero indistinto multifalda contenuto nelle alluvioni ghiaioso-sabbiose-limose del fiume Brenta che scorre lungo la Valsugana. Gli spessori sono variabili fino a raggiungere valori intorno ai 300 metri nella parte centrale.

Superficie = kmq 71

Acquiferi e corpi idrici dei Calcari

IT22-CATN01

Il corpo idrico comprende gli acquiferi alloggiati all'interno dei più estesi massicci sedimentari calcareo dolomitici che occupano la parte centrale del territorio trentino. Ha una superficie di circa 1.542 kmq ed in esso si possono individuare i seguenti gruppi:

- *Dolomiti di Brenta*
- *Prealpi Val di Ledro*
- *Catena della Paganella*
- *Gruppo Predaia-Roen*
- *Catena Bondone Stivo*
- *Gruppo del Monte Baldo*

Dolomiti di Brenta

Il Gruppo delle Dolomiti di Brenta, afferente al bacino dell'Adige per la parte Settentrionale ed al bacino del Sarca (bacino del Po) per le aree Centro Meridionali, è costituito in massima parte da rocce sedimentarie carbonatiche calcareo dolomitiche altamente fratturate e carsificate ed è localizzato nella parte Centro Settentrionale della Provincia di Trento. Esso è delimitato geograficamente ad Ovest dalla Val Rendena con l'importante linea tettonica omonima, a Nord dalla Val di Sole con la linea del Tonale e dall'alta Val di Non, ad Est dalla Valle di Non ed a Sud dal corso del fiume Sarca. Nel complesso sono presenti più acquiferi delimitati da orizzonti a permeabilità ridotta che tuttavia, viste le caratteristiche geomorfologiche delle rocce presenti, possono essere considerati un unico corpo idrico. Esso afferisce principalmente ad alcune importanti sorgenti con portate significative presenti attorno al massiccio oltre che naturalmente in profondità e nelle alluvioni dei fondovalle laterali. Rappresenta una delle più importanti riserve idriche di qualità della provincia anche perché il territorio è scarsamente urbanizzato e posto a quote piuttosto elevate.

Area = kmq 410

Prealpi Val di Ledro

Il massiccio montuoso è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche prevalentemente dolomitiche a permeabilità medio alta legata all'intensa fratturazione ed al carsismo. Si trova nella parte meridionale della provincia ed è delimitato ad Ovest dalla Valle delle Giudicarie con l'omonima linea tettonica, a Nord dalla Valle del Sarca nella sua diversione da Tione verso la piana del Basso Sarca, ad Est dalla linea del Ballino (Fivè, Tenno) e dal Lago di Garda. A Sud esso si estende oltre il confine provinciale nella zona della Valvestino per un'area all'incirca uguale a quella trentina. Sono presenti vari acquiferi entro i materiali litoidi che costituiscono comunque un corpo idrico abbastanza omogeneo dal punto di vista geochimico.

Area = kmq 364

Catena della Paganella

La catena montuosa è costituita da rocce sedimentarie carbonatiche calcareo-dolomitiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte Centro-Settentrionale della provincia ed è estesa in direzione Nord Sud in relazione alle linee tettoniche che ne caratterizzano la conformazione. Ad Est è delimitata dalla Valle dell'Adige, ad Ovest dal prolungamento verso Sud della Valle di Non fino al Lago di Andalo, a Nord dal fiume Noce in corrispondenza della strettoia della Rocchetta ed a Sud dallo spartiacque sotterraneo che va dai Laghi di Toblino fino alla piana di Comano Terme. All'interno del massiccio sono presenti acquiferi che per le caratteristiche geochimiche delle acque possono essere considerati un corpo idrico omogeneo che scarica prevalentemente in profondità entro le alluvioni vallive laterali o attraverso

sorgenti legate alle principali discontinuità tettoniche con portate notevolmente variabili.

Area = kmq 150

Gruppo Predaia – Monte Roen

Il massiccio è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche calcareo-dolomitiche a permeabilità media per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte Settentrionale della Provincia ed è delimitato ad Est dalla Valle dell'Adige, ad Ovest dalla Valle di Non, a Sud dalla zona della Rocchetta ed a Nord prosegue entro la Provincia di Bolzano della zona di Passo della Mendola. Gli acquiferi presenti sono contenuti in gran parte nelle potenti bancate dolomitiche di base che rappresentano un importante bacino e costituiscono un corpo idrico omogeneo. Il deflusso delle acque avviene per lo più in profondità sia verso a Ovest che verso la Valle dell'Adige ad Est.

Area = kmq 276

Catena Monte Bondone – Monte Stivo

Il gruppo montuoso è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche calcareo-dolomitiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte centrale della Provincia ed è esteso in direzione Nord Sud parallelamente alla catena della Paganella in relazione alle linee tettoniche presenti. Ad Est ed a Nord è delimitato dalla Valle dell'Adige, a Sud dal Lago di Loppio ed a Ovest dalla Valle del Sarca. All'interno dell'ammasso roccioso sono presenti acquiferi che per le caratteristiche geochimiche delle acque possono essere considerati un corpo idrico omogeneo che scarica prevalentemente in profondità ed in direzione Ovest seguendo l'inclinazione principale della stratificazione. Le acque defluiscono anche attraverso orizzonti sorgentiferi posti a quote per lo più superiori a quelle del fondovalle atesino come ad esempio nella Valle di Cei, in Val di Cavedine ed in Val del Sarca.

Area = kmq 200

Gruppo del Monte Baldo

Il massiccio è costituito in prevalenza da rocce sedimentarie carbonatiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte meridionale del Trentino e si estende verso Sud nella Provincia di Verona. Ad Est è delimitato dalla Valle dell'Adige, ad Ovest dal Lago di Garda, a Nord dalla Valle di Loppio. Gli acquiferi presenti rappresentano un sistema piuttosto complesso in relazione alla tettonica dell'ammasso ed alla litologia dei materiali. È tuttavia possibile considerarli un corpo idrico unitario in funzione del chimismo delle acque che appare abbastanza omogeneo. I deflussi avvengono in massima parte verso Ovest entro il Lago di Garda e al di sotto della superficie del bacino stesso.

Area = kmq 142

IT22-CATN02

Il corpo idrico comprende gli acquiferi alloggiati all'interno dei massicci sedimentari calcareo dolomitici che occupano la parte Sud Orientale del territorio trentino. Ha una superficie di circa 640 kmq ed in esso si possono individuare i seguenti gruppi:

- *Gruppo Vigolana-Marzola*
- *Gruppo Pasubio-Folgaria-Lessinia*
- *Altipiano Lavarone-Luserna-Sette Comuni*

Gruppo Vigolana – Marzola

Il massiccio è costituito in prevalenza da rocce sedimentarie carbonatiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte centrale del Trentino ed è delimitato ad Est dalla Valsugana, ad Ovest dalla Valle dell'Adige, a Nord dal corso del torrente Fersina ed a Sud dall'altopiano di Folgaria-torrente Astico. Gli acquiferi presenti rappresentano un sistema piuttosto complesso in relazione alla tettonica dell'ammasso ed alla litologia dei materiali. È tuttavia possibile considerarli un corpo idrico unitario in funzione del chimismo delle acque che appare abbastanza omogeneo. I deflussi avvengono in massima parte verso Ovest entro le alluvioni della Valle dell'Adige o attraverso importanti orizzonti sorgentiferi come quello di Acquaviva.

Area = kmq 74

Gruppo Pasubio - Folgaria – Lessinia

Il massiccio è costituito in prevalenza da rocce sedimentarie carbonatiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte Centro-Meridionale del Trentino e si estende verso Est e Sud anche nella Provincia di Verona. Ad Ovest è delimitato dalla Valle dell'Adige ed a Nord dalla discontinuità tettonica che passa attraverso l'altopiano di Folgaria fino al torrente Astico. Gli acquiferi presenti rappresentano un sistema piuttosto complesso in relazione alla tettonica dell'ammasso ed alla litologia dei materiali. È tuttavia possibile considerarli un corpo idrico unitario in funzione del chimismo delle acque che appare abbastanza omogeneo. I deflussi avvengono in massima parte verso Ovest verso la Valle dell'Adige o in profondità. Importantissimo è il sistema carsico del Monte Pasubio che si scarica nelle sorgenti Spino, Orco e Molino in Vallarsa alimentando l'acquedotto della città di Rovereto.

Area = kmq 394

Gruppo Altopiano Lavarone – Luserna – Sette Comuni

Il massiccio è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte Centro-Orientale del Trentino e si estende per lo più verso Est e Sud nella Provincia di Verona. Ad Ovest è delimitato dalla Valle del torrente Centa ed a Nord dalla Valsugana. Gli acquiferi presenti rappresentano un sistema piuttosto complesso in relazione alla tettonica dell'ammasso ed alla litologia dei materiali. È tuttavia possibile considerarli un corpo idrico unitario in funzione del

chimismo delle acque che risulta abbastanza omogeneo. I deflussi avvengono in massima parte verso Sud o in profondità e le sorgenti presentano portate per lo più ridotte o legate al carsismo.

Area = kmq 172

IT22-CATN03

Il corpo idrico comprende gli acquiferi alloggiati all'interno dei massicci sedimentari calcareo dolomitici che occupano la parte Orientale del territorio trentino. Ha una superficie di circa 315 kmq ed in esso troviamo:

- *Monti del Tesino Orientale*
- *Gruppo Dolomiti di San Martino di Castrozza*

Monti del Tesino

Il massiccio è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte Orientale del Trentino ed è delimitato a Sud dalla Valsugana, ad Est dalla Valle del Primiero, a Nord ed a Ovest dal Massiccio di Cima d'Asta. Gli acquiferi presenti sono piuttosto ridotti ed al contempo rappresentano un sistema piuttosto complesso in relazione alla tettonica dell'ammasso ed alla litologia dei materiali. È tuttavia possibile considerarli un corpo idrico unitario in funzione del chimismo delle acque che risulta abbastanza omogeneo. I deflussi avvengono in massima parte verso Sud o in profondità e le sorgenti presentano portate per lo più ridotte o legate al carsismo.

Area = kmq 105

Gruppo Dolomiti di San Martino di Castrozza

Il massiccio è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche calcareo-dolomitiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte Orientale del Trentino e si estende verso Est e Sud fino ai confini della Provincia. Ad Ovest è delimitato dalla Valle del Primiero ed a Nord dalla Piattaforma porfirica atesina. Gli acquiferi presenti rappresentano un sistema piuttosto complesso in relazione alla tettonica dell'ammasso ed alla litologia dei materiali. È tuttavia possibile considerarli un corpo idrico unitario in funzione del chimismo delle acque che risulta abbastanza omogeneo. I deflussi avvengono in massima parte verso Sud o in profondità e le sorgenti presentano portate variabili e legate al carsismo.

Area = kmq 210

IT22-CATN04

Il corpo idrico comprende gli acquiferi alloggiati all'interno dei massicci sedimentari calcareo dolomitici che occupano la parte Nord Orientale del territorio trentino. Ha una superficie di circa 350 kmq ed in esso troviamo:

Gruppo Dolomiti Val di Fassa

Il massiccio è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo. Si trova nella parte settentrionale del Trentino e si estende verso Est nella Provincia di Belluno, verso Nord ed Ovest in quella di Bolzano, mentre a Sud è delimitato dalla Piattaforma porfirica atesina e dal torrente Avisio. Gli acquiferi presenti sono per lo più di modesta entità con sistemi piuttosto complessi legati alla tettonica dell'ammasso ed alla litologia dei materiali. È tuttavia possibile considerarli un corpo idrico unitario in funzione del chimismo delle acque che risulta abbastanza omogeneo. I deflussi avvengono in massima parte in profondità e le sorgenti presentano portate per lo più ridotte o legate al carsismo.

Area = kmq 350

Acquiferi e corpi idrici delle Vulcaniti

IT22-VUTN01

Il corpo idrico comprende gli acquiferi che si trovano sui massicci vulcanici e metamorfici della parte Nord Occidentale del Trentino attorno al massiccio dell'Adamello Presanella. Ha una superficie di circa 1.220 kmq ed in esso si possono individuare i seguenti gruppi:

Gruppo Adamello – Presanella

Il massiccio è costituito da rocce vulcaniche e metamorfiche ed ha una notevole estensione areale comprendendo gran parte del Trentino Occidentale. È delimitato ad Est dalle valli Giudicarie e Rendena, a Nord dalla val di Sole e si estende ad Ovest ed a Sud nella Regione Lombardia. La circolazione idrica è localizzata nelle porzioni superficiali e fratturate dell'ammasso roccioso e pertanto gli acquiferi presenti appaiono piuttosto limitati e caratterizzati da un notevole numero di sorgenti con portate di media entità. È comunque possibile considerarli un corpo idrico unitario in relazione al chimismo delle acque che appare abbastanza omogeneo.

Area = kmq 720

Gruppo Metamorfiti alta val di Sole

Il massiccio è costituito da rocce metamorfiche a permeabilità media per fessurazione. Si trova nella parte Occidentale del Trentino ed è delimitato a Sud e ad Est dalla linea del Tonale mentre a Nord si estende nel territorio della provincia di Bolzano. La circolazione idrica è localizzata nelle porzioni superficiali e fratturate dell'ammasso roccioso e pertanto gli acquiferi presenti appaiono piuttosto limitati e caratterizzati da un notevole numero di sorgenti con portate di media entità. È comunque possibile considerarli un corpo idrico unitario in relazione al chimismo delle acque che appare abbastanza omogeneo.

Area = kmq 500

IT22-VUTN02

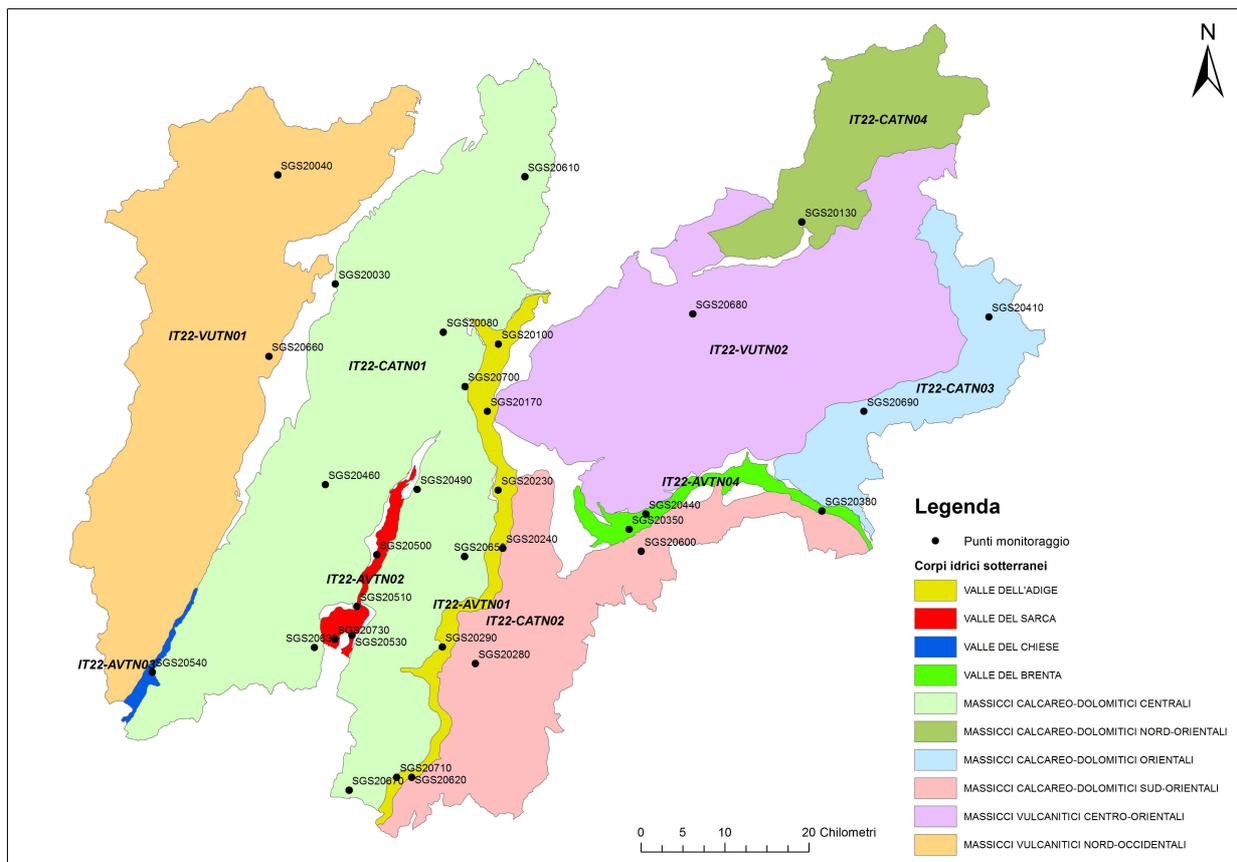
Il corpo idrico comprende gli acquiferi che si trovano nell'area Centro Orientale della Provincia caratterizzata dalla Piattaforma Porfirica Atesina, una vasta zona di origine vulcanica che comprende la catena del Lagorai ed il Massiccio di Cima d'Asta. Ha una superficie di circa 1.240 kmq ed in esso troviamo:

Gruppo del Lagorai e Cima d'Asta

Il Massiccio è costituito da rocce vulcaniche e metamorfiche ed ha una notevole estensione areale comprendendo gran parte del Trentino Centro-Orientale. E' delimitata ad Ovest dalla Valle dell'Adige, a Sud dalla Valsugana, ad Est dalla Valle del Primiero ed a Nord si estende nel territorio della Provincia di Bolzano. La circolazione idrica è localizzata nelle porzioni superficiali e fratturate dell'ammasso roccioso e pertanto gli acquiferi presenti appaiono piuttosto limitati e caratterizzati da un numero ridotto di sorgenti con portate di scarsa entità. E' comunque possibile considerarli un corpo idrico unitario in relazione al chimismo delle acque che appare abbastanza omogeneo.

Area = kmq 1240

Fig. 4 - Rappresentazione cartografica dei corpi idrici sotterranei della Provincia di Trento e indicazione dei siti di monitoraggio utilizzati per la classificazione



1.4. Strumenti per la valutazione

Per un completo quadro conoscitivo dei corpi idrici e del loro stato di qualità, in questi anni, è stato condotto un approfondito e capillare lavoro di analisi, ricerca sul campo e in laboratorio attraverso una fitta rete di monitoraggio recentemente aggiornata secondo le indicazioni del D.Lgs. 152/06.

I programmi di monitoraggio, definiti dalle Regioni e dalle Province autonome, hanno valenza sessennale (il primo periodo è 2010-2015) al fine di contribuire alla predisposizione dei piani di gestione e dei piani di tutela delle acque.

La programmazione del monitoraggio prevede la scelta dei corpi idrici da sottoporre al monitoraggio e l'individuazione di un numero adeguato di siti, sulla base della valutazione del rischio effettuata durante la tipizzazione; è soggetta a modifiche e aggiornamenti, al fine di tener conto delle variazioni dello stato dei corpi idrici (tranne i siti della rete nucleo che rimangono fissi).

La scelta di inserire un corpo idrico in un piano di monitoraggio si basa sulla valutazione del rischio.

Il monitoraggio si articola in: **sorveglianza, operativo, rete nucleo e indagine**. I risultati dettagliati del monitoraggio sono riportati negli **Allegati D, E ed F**.

Il **monitoraggio operativo** è realizzato sui corpi idrici che sono a rischio di non raggiungere l'obiettivo di qualità "buono". Tale rischio può derivare da pressioni diffuse come l'agricoltura, scarichi puntiformi civili od industriali, oppure ancora da modificazioni morfologiche quali briglie, argini o variazioni di portata dovute ad uso idroelettrico. Il monitoraggio operativo è effettuato con cadenza triennale.

Nel monitoraggio della **rete nucleo** sono stati inseriti i corpi idrici in cui sono stati identificati i siti di riferimento (ovvero siti in cui l'alterazione dovuta alle attività umane è talmente ridotta che si può considerare ininfluente). I risultati dell'applicazione degli indici sugli elementi di qualità biologica in questi siti sono quelli a cui fare riferimento per la classificazione dello Stato Ecologico. Alla rete nucleo appartengono inoltre i corpi idrici sottoposti a pressioni particolarmente significative quali ad esempio lo scarico di un depuratore, un'opera di presa importante, etc.. Il monitoraggio della rete nucleo va effettuato con cadenza triennale.

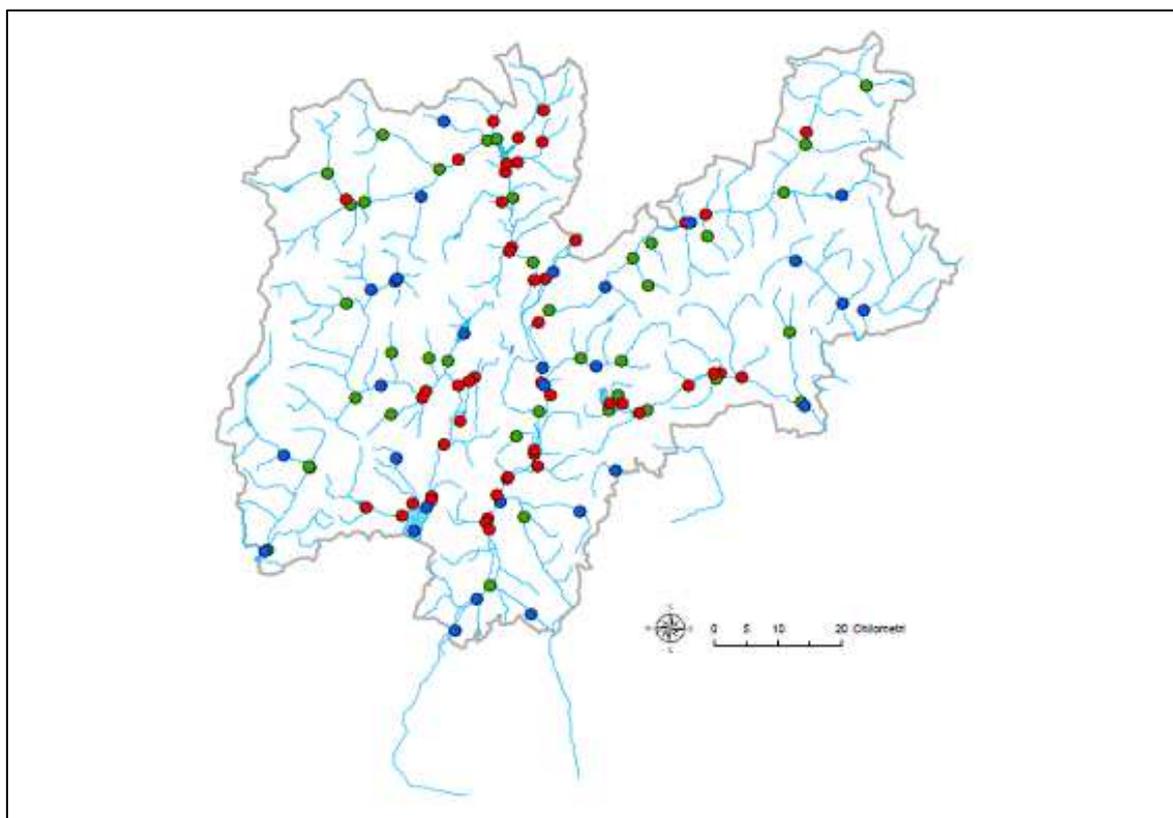
Il **monitoraggio di sorveglianza** è realizzato sui corpi idrici non a rischio (quindi che hanno già giudizio buono o elevato). Al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque, in questa rete sono stati inseriti un numero rappresentativo di corpi idrici al fine di fornire comunque una valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali di ciascun bacino compreso nei distretti idrografici. E' stato rispettato il criterio di inserire nella rete almeno un corpo idrico per tipologia fluviale e vengono monitorati almeno ogni sei anni.

Il **monitoraggio di indagine** si effettua di volta in volta su quei corpi idrici dove sono necessari controlli per situazioni di allarme (ad esempio per segnalazioni su sversamenti e/o contaminazioni puntiformi ed occasionali) oppure per verificare l'analisi del rischio. Questi monitoraggi vengono programmati di anno in anno.

La rete storica della Provincia di Trento, che comprendeva 27 punti collocati sulle aste principali dei corsi d'acqua in posizioni già individuate come significative per monitorare le pressioni presenti costituisce il nucleo di partenza su cui è stata progettata la nuova rete di monitoraggio.

A questi 27 punti ne sono stati aggiunti altri 10 già monitorati come acque a specifica destinazione per la vita dei pesci, secondo il D.Lgs. 130/92. Nella scelta dei rimanenti punti si è tenuto conto dello stato dei corpi idrici, in base a dati pregressi di monitoraggio (rete di monitoraggio secondaria della Provincia di Trento) e, dove non erano disponibili dati, in base al giudizio esperto integrato dall'analisi delle pressioni.

Fig. 5 - Rappresentazione della rete di monitoraggio



In definitiva la rete di monitoraggio nel sessennio 2010-2015 interessa **106 corpi idrici**, di cui 40 nel monitoraggio di sorveglianza, 38 in quello operativo e 28 nella rete nucleo (figura 5).

Nel corso del periodo 2010 - 2014 sono stati inoltre inseriti nella rete **79** corpi idrici fluviali sottoposti ad un monitoraggio di indagine per i quali erano emerse in base ad analisi puntuali delle incertezze sull'attribuzione del rischio.

I risultati di questa attività permetteranno di definire una nuova rete di monitoraggio per il prossimo sessennio.

2. Finalità e obiettivi

2.1. Principi e criteri per la definizione degli obiettivi

La Commissione Europea nel documento *“Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee (Blueprint)”*, pubblicato a novembre 2012, che rappresenta la discussione e gli argomenti emersi dal primo ciclo di pianificazione dei distretti nazionali continentali, identifica alcune questioni di interesse comunitario che sono state riprese anche come indirizzo dell’Autorità di bacino del fiume Po per il secondo ciclo di pianificazione per il periodo 2015-2021. Esse rappresentano i temi su cui la realtà provinciale deve confrontarsi, avendo presente la rilevanza e le dimensioni del problema che si possono registrare a livello continentale rispetto alla specificità territoriale trentina.

I problemi da affrontare in via prioritaria al fine del raggiungimento degli obiettivi sono:

Questioni AMBIENTALI

1. *Disponibilità idrica legata all’eccessivo utilizzo delle risorse idriche e in relazione a fenomeni globali come i cambiamenti climatici;*
2. *Eutrofizzazione delle acque superficiali per le elevate concentrazioni di nutrienti (azoto e fosforo) di origine civile e agro-zootecnica;*
3. *Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, in particolare rispetto alla presenza di sostanze chimiche pericolose prioritarie e di nuova generazione;*
4. *Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d’acqua, in funzione di esigenze di utilizzo delle acque e/o di urbanizzazione e/o di sicurezza degli ambiti di pertinenza fluviale;*
5. *Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.*

Questioni TECNICO-ORGANIZZATIVE

1. *Monitoraggio e controllo, ambientale e di efficacia;*
2. *Integrazione delle pianificazioni che a vario titolo concorrono al raggiungimento degli obiettivi della DQA e delle programmazioni operative;*
3. *Integrazione e rafforzamento del coordinamento delle strutture dell’amministrazione provinciale che concorrono alla formazione del PTA;*
4. *Sistemi informativi per la raccolta delle informazioni;*
5. *Sviluppo dell’analisi economica e finanziamento delle misure.*

L’obiettivo di raggiungere un buono stato per tutti i corpi idrici, stabilito dalla DQA sulle acque, è necessario per garantire la disponibilità di risorse idriche sufficienti e di buona qualità nel lungo periodo. Il conseguimento di un buono stato per tutti i corpi idrici consentirà il recupero degli ecosistemi acquatici e la messa a disposizione dei servizi

ecosistemici necessari al sostegno delle forme di vita e delle attività economiche dipendenti dalle risorse idriche.

2.2. Campi di azione del programma di tutela

Nell'ambito dei Piani di gestione distrettuale sono già state trattate le questioni degli interventi e vengono identificati quattro assi d'intervento:

1. *DEPURAZIONE: potenziamento del trattamento delle acque reflue urbane e riduzione dell'inquinamento chimico;*
2. *AGRICOLTURA: protezione delle acque dall'inquinamento dei nitrati di origine agricola e fitofarmaci e relativa integrazione con le condizionalità fissate dal Piano di azione comunitaria e Piano di sviluppo rurale;*
3. *UTILIZZI IDRICI: riequilibrio del bilancio idrico;*
4. *QUALIFICAZIONE ECOLOGICA: riqualificazione dei corsi d'acqua (strategia per migliorare la qualità idromorfologica dei corpi idrici, per arrestare la perdita di biodiversità e per aumentare la capacità di auto-depurazione dei corpi idrici).*
5. *Tutti gli interventi devono essere seguiti attraverso un adeguato programma di monitoraggio al fine di valutarne l'efficacia.*

Il programma degli interventi persegue il raggiungimento degli obiettivi di qualità di tutte le acque superficiali e sotterranee, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria per le aree designate per la protezione di specifico uso e per la conservazione di habitat e specie, per le quali il mantenimento o il miglioramento dello stato delle acque costituisce un fattore rilevante per la loro protezione.

Si tratta in particolare, delle **aree protette** secondo quanto riportato nell'Allegato IV della DQA:

- *delle aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;*
- *delle aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico (vita pesci e vita molluschi);*
- *dei corpi idrici a scopo ricreativo, comprese le acque di balneazione;*
- *delle aree sensibili ai nutrienti a norma della Direttiva 91/271/CE e delle zone vulnerabili a norma della Direttiva 91/676/CEE e da quelle da prodotti fitosanitari a norma della Direttiva 91/414/CEE;*
- *delle aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000.*

3. Analisi di contesto

La struttura conoscitiva e propositiva del Piano di Tutela delle Acque si poggia su due pilastri fondamentali per individuare le problematiche prioritarie: l'**analisi delle pressioni**, direttamente o potenzialmente responsabili del degrado ambientale, e il **monitoraggio** dello stato di qualità dell'ambiente acquatico.

Analisi delle pressioni

La metodologia sviluppata nell'ambito del precedente Piano provinciale di tutela delle acque consisteva **esclusivamente per i corsi d'acqua principali** (Adige, Noce, Sarca, Chiese, Avisio, Fersina, Brenta, Vanoi, Cismon, Cordevole, Astico) nel calcolo quantitativo delle sostanze che comportavano eutrofizzazione delle acque (azoto totale, fosforo totale, ecc.), consentendo di approfondire eventuali situazioni di rischio e di effettuare valutazioni sulle pressioni cumulative dovute ai diversi comparti.

Il nuovo impianto metodologico, derivato dalla DQA, impone un approccio di calcolo delle pressioni che da una metodologia di valutazione esclusivamente sui corsi d'acqua principali passa ad una metodologia a scala di "corpo idrico", **transitando quindi da una politica di tutela generale ad una politica di tutela e gestione del singolo corpo idrico**.

L'analisi delle pressioni è quindi un elemento fondamentale del quadro conoscitivo che permette di catalogare le attività antropiche sui bacini afferenti ai corpi idrici, cioè quelle che possono pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque, e consentire poi la concreta azione di intervento.

Per la valutazione delle pressioni antropiche è necessario disporre di informazioni relative alle diverse tipologie di **attività antropiche**. La quantificazione dei **carichi inquinanti** è stata effettuata attraverso l'individuazione di indicatori misurabili o mediante stime basate su dati derivanti da studi settoriali o più tipicamente da analisi di tipo statistico, come ad esempio i censimenti della popolazione e delle attività. Normalmente il grado d'incertezza della stima aumenta passando da dati misurati ad informazioni di tipo indiretto; questo rende spesso non confrontabili i risultati delle prime con le seconde sia per la diversa origine del dato che per l'incertezza dei risultati derivati dalle informazioni statistiche.

Altro aspetto fondamentale per procedere nell'analisi delle pressioni riguarda le **soglie di significatività** che possono essere determinate in relazione ad evidenze di carattere sperimentale ovvero ad indicazioni di carattere normativo. Le pressioni insistenti sui corpi idrici sono solitamente molteplici e la valutazione della loro significatività deve tenere conto di diversi fattori non sempre noti. Tra questi i più rilevanti sono la portata naturale dei corsi d'acqua, la capacità di diluizione ed autodepurazione, gli effetti di

concomitanza di diverse pressioni, le peculiarità idro-geologiche dei singoli tratti. L'insieme di questi fattori, di difficile determinazione, rende quindi complessa la valutazione della significatività delle pressioni e quindi dell'entità dei potenziali impatti. Non sono disponibili criteri specifici riconosciuti normativamente e questo ha condotto ad una disomogeneità di valutazione a livello nazionale ed un preponderante impiego del giudizio esperto, difficilmente giustificabile e replicabile.

L'Autorità di bacino delle Alpi Orientali al fine di rendere omogenee le analisi a livello distrettuale ha promosso un confronto per il calcolo delle pressioni antropiche sui corpi idrici e la definizione di un set di indicatori utili ad effettuare un confronto oggettivo necessario per giungere ad un programma di area vasta.

In definitiva per ogni singola tipologia d'impatto si è potuta quantificare la **pressione potenziale** applicando i succitati indicatori sul singolo corpo idrico e raffrontando il risultato alle soglie di significatività. Vengono così determinate le **pressioni significative**, intendendo con questo termine le pressioni che possono pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. I criteri per la prima valutazione delle pressioni antropiche sono contenuti nel documento specifico (**Allegato B**).

In sintesi l'analisi delle pressioni, affrontata nel corso del 2013 secondo le indicazioni del Distretto idrografico delle Alpi Orientali, ha messo in evidenza un rischio potenziale di non raggiungere gli obiettivi di qualità su 184 corpi idrici fluviali. Tale situazione è stata in taluni casi confermata e in molti altri smentita dai dati di monitoraggio.

Il monitoraggio

Il ricorso ad una solida attività di monitoraggio e a metodi per una valutazione complessiva dello stato dei corpi idrici sono elementi essenziali per una corretta gestione delle acque. Il costo del monitoraggio è di gran lunga inferiore rispetto ai costi derivanti da decisioni non appropriate. Nel capitolo precedente si è già indicata la struttura della rete di monitoraggio provinciale quale strumento di conoscenza del sistema per la classificazione dello stato di qualità complessivo del corpo idrico determinata dallo **Stato Chimico** e dallo **Stato Ecologico**.

Lo Stato Chimico è classificato come Buono/Non Buono in base alla presenza di sostanze per le quali sono previsti standard di qualità ambientale fissati dalla Direttiva 2008/105/CE, e riportate nella tabella 1/A del D.Lgs. 152/06.

Per Stato Ecologico invece si intende l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. Per definire lo Stato Ecologico è previsto il monitoraggio delle componenti biologiche, dei parametri chimici di base e di quelli la cui lista è definita a livello nazionale nella tabella 1/B del D.Lgs. 152/06. Si mette in evidenza che la classificazione dei corpi idrici fluviali al momento non comprende l'elemento di qualità biologica della fauna ittica e quella dei corpi idrici lacustri non comprende gli elementi di qualità biologica macrofite, bentos di fondo e fauna ittica (si

è in attesa di una verifica dei criteri di classificazione da parte del Ministero), pertanto il giudizio di qualità espresso nel presente Piano non utilizza tali componenti.

Questo potrà in futuro portare modifiche anche importanti alla classificazione.

I risultati del monitoraggio ambientale sulla qualità delle acque sono presentati in dettaglio negli allegati tecnici relativi alle acque superficiali (fiumi e laghi) e alle acque sotterranee (**Allegati D – E – F**). Nei prossimi paragrafi viene presentata una sintesi della classificazione dei corpi idrici della provincia di Trento.

3.1. Classificazione dei corpi idrici fluviali

Per quanto attiene i **corpi idrici fluviali** ci si è avvalsi dei risultati di monitoraggio iniziato in via sperimentale a partire dal 2009, considerando i dati raccolti fino alla data del 30 giugno 2014.

In totale si dispone di 185 corpi idrici monitorati; di questi, 106 sono stati classificati secondo i criteri e le frequenze stabilite dal D.Lgs.152/06. I restanti 79, per i quali erano emerse delle incertezze sull'attribuzione del rischio a seguito dell'analisi delle pressioni effettuata nel 2013, sono stati valutati con un monitoraggio d'indagine.

Il D.Lgs. 152/06 prevede la possibilità di **raggruppare i corpi idrici fluviali**, nel rispetto di quanto previsto al paragrafo A.3.3.5 dell'Allegato 1 alla parte terza, e di sottoporre a monitoraggio solo i corpi idrici rappresentativi. Per effettuare questa operazione è necessario che il raggruppamento risulti tecnicamente e scientificamente giustificabile, applicando le seguenti regole:

- *i corpi idrici devono appartenere alla stessa categoria e allo stesso tipo;*
- *i corpi idrici devono essere soggetti a pressioni analoghe per tipo, estensione e incidenza;*
- *i corpi idrici devono presentare i medesimi obiettivi di qualità da raggiungere;*
- *i corpi idrici devono appartenere alla stessa categoria di rischio.*

Quando queste condizioni sono rispettate, la qualità di un corpo idrico rappresentativo risultante dai dati di monitoraggio può essere applicata a tutti gli altri corpi idrici appartenenti allo stesso gruppo. In questo modo è stato possibile **attribuire un giudizio di qualità a tutti i 412 corpi idrici provinciali**. La definizione dell'accorpamento si è avvalsa anche degli esiti dell'analisi dell'indice di funzionalità fluviale (IFF) eseguito nel 2010-2011.

Il monitoraggio ha fornito i seguenti risultati, rappresentati in figura 6 ed esplicitati nelle successive tabelle.

Fig. 6 – Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali provinciali

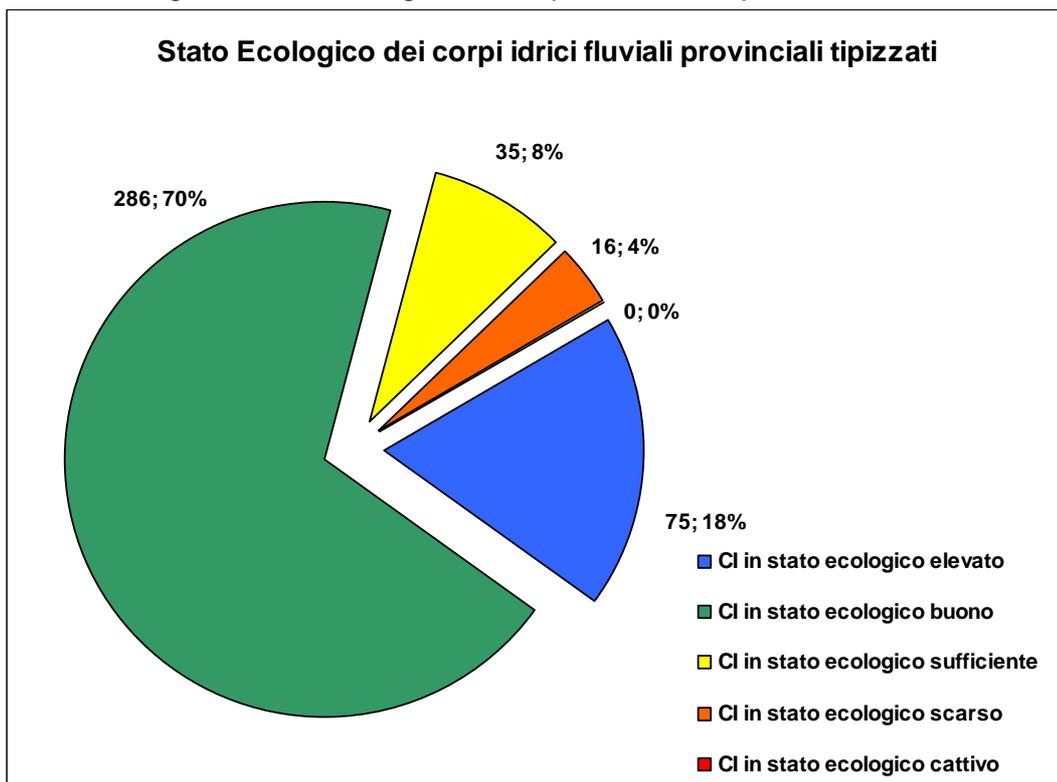
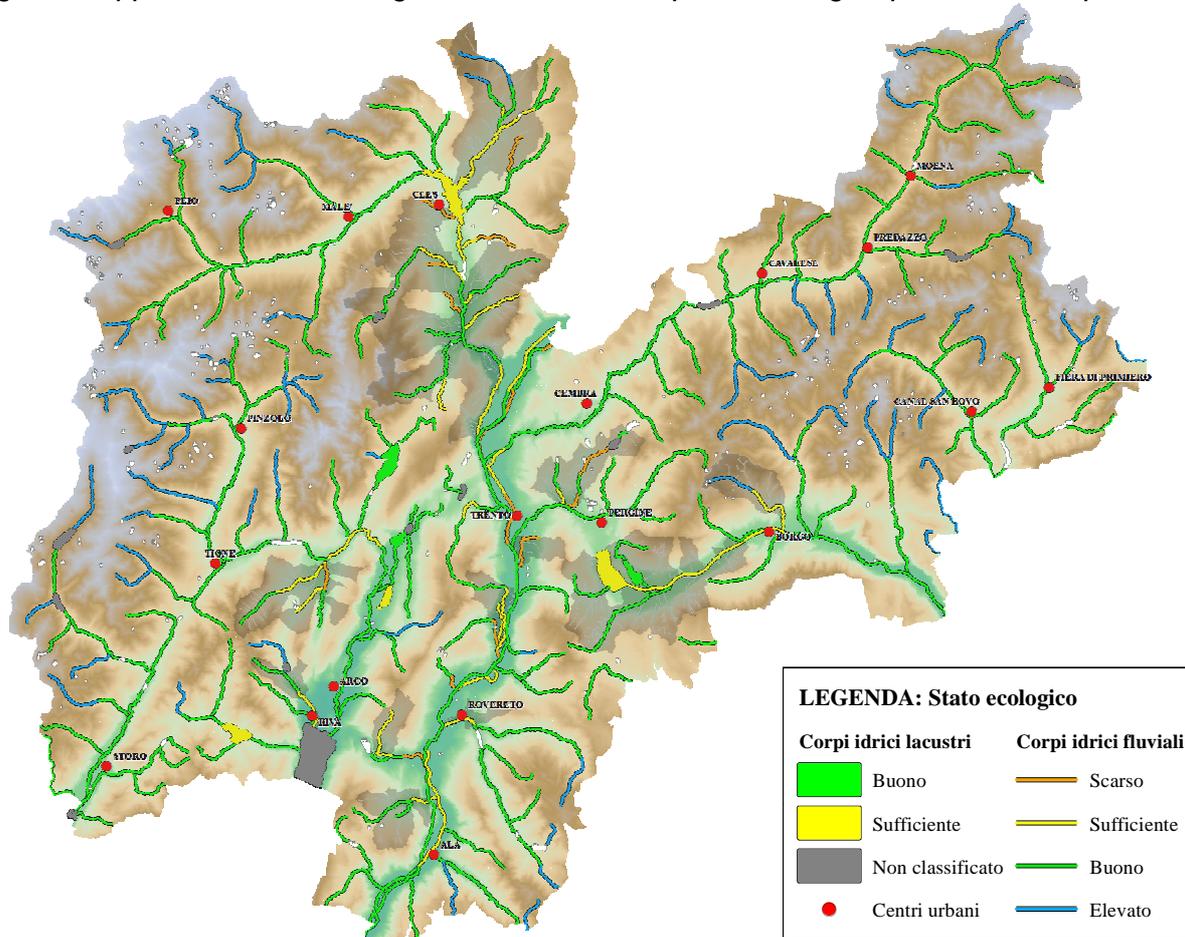


Fig. 7 – Rappresentazione cartografica dello stato di qualità ecologica per i CI fluviali provinciali



Per i corpi idrici fluviali non buoni sono evidenziate con toni scuri le aree da cui i rilasci di DMV da PGUAP sono stimati significativi.

3.1.1. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO CHIMICO NON BUONO

Sui corpi idrici a rischio sono state ricercate le sostanze appartenenti all'elenco della tabella 1/A dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 (fitofarmaci, solventi, IPA, VOC) potenzialmente presenti in base all'analisi delle pressioni; i metalli sono stati ricercati indipendentemente dalle pressioni su quasi tutti i corpi idrici monitorati.

I corpi idrici vengono classificati in stato chimico non buono quando dal monitoraggio con le frequenze previste da decreto si riscontra il superamento dei limiti per tali sostanze.

Tutti i corpi idrici in stato chimico non buono presentano anche stato ecologico inferiore a buono.

Oltre ai quattro corpi idrici già individuati con il monitoraggio ufficiale del triennio 2010-12, nel corso del monitoraggio di indagine del 2014 altri quattro corpi idrici sono risultati in stato chimico non buono; a questi si aggiunge il corpo idrico di monte del rio Sette Fontane, che è stato accorpato a quello di valle per similarità di pressioni. Tutti questi corpi idrici presentano il superamento della concentrazione massima ammissibile del fitofarmaco Clorpirifos almeno una volta per un anno del ciclo di monitoraggio. Il nono corpo idrico in stato chimico non buono è la fossa Adigetto, che ha superato la soglia per il piombo nel solo anno 2010.

In totale quindi **9** corpi idrici fluviali su 412 risultano in stato chimico non buono; in base alle pressioni presenti sul territorio infatti si ritiene che i corpi idrici non monitorati e accorpati con stato ecologico buono abbiano anche stato chimico buono. In tabella 2 viene riportato l'elenco dei corpi idrici che non raggiungono lo stato chimico buono.

Tab. 2 – Corpi idrici fluviali in stato chimico non buono

codice corpo idrico	denominazione	cod. sito	tipo di monitoraggio
A10000F007020tn	LAVISOTTO	SD000109	operativo
A0A1F1F001010IR	FOSSA DI CALDARO - GRUMO	SD000134	operativo
A002A1F001010tn	FOSSA MAESTRA DI ALDENO	SD000144	indagine
A00201F000020tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	SD000154	indagine
A3A3A10010010tn	RIO RIBOSC	SD000510	operativo
A352000000030tn	TORRENTE NOVELLA	SD000513	operativo
A3A4010000010tn	RIO DI TUAZEN O RIO DI DENNO	SD000514	indagine
A3Z2020000010tn	RIO SETTE FONTANE	-	-
A3Z2020000020tn	RIO SETTE FONTANE	SD000536	indagine

3.1.2. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO ELEVATO

Il D.Lgs. 152/06 indica l'obbligo di **mantenere in stato elevato** i corpi idrici che hanno già raggiunto questo obiettivo.

La tabella 3 riporta l'elenco dei **75** corpi idrici in stato ecologico elevato confermati anche dai parametri idromorfologici (**IQM**) individuati con l'attività di monitoraggio ed attraverso l'accorpamento. Il numero di questi corpi idrici potrebbe diminuire in seguito all'applicazione dell'Elemento di qualità biologica della fauna ittica e dell'Indice di Alterazione del Regime Idrologico (**IARI**), che al momento non è stato ancora impiegato per mancanza degli elementi necessari all'applicazione corretta (misure di portata e simulazioni numeriche).

Tab. 3 - Elenco dei corpi idrici della rete provinciale in stato ecologico elevato

codice corpo idrico	nome corpo idrico	codice stazione monitoraggio	tipo monitoraggio
A051000500010tn	RIO VALBONA		
A052000000010tn	LENO DI VALLARSA		
A052010000010tn	LENO DI TERRAGNOLO		
A052020010010tn	RIO VAL PRIGIONI		
A0Z4020000010tn	RIO SECCO		
A152000000010tn	RIO CADINO		
A152020200010tn	RIO VAL DELLE STUE		
A152020200020tn	RIO VAL DELLE STUE		
A153000000010tn	TORR. TRAVIGNOLO		
A153020000010tn	RIO VALLAZZA		
A1A1010000010tn	RIO ANTERMONT		
A1A1020000010tn	RIO DURON		
A1A2020000010tn	RIO SOIAL		
A1Z4030000010tn	RIO LAGORAI		
A1Z4030000020tn	RIO LAGORAI		
A1Z5010000010tn	RIO CAVELONTE	SD000634	indagine
A1Z5040000010tn	RIO SADOLE		
A1Z6010000020tn	RIO S. PELLEGRINO		
A300000000010tn	TORR. NOCE		
A301010000010tn	TORRENTE NOCE BIANCO		
A301010601010tn	RIO CARESER		
A302000000010tn	TORRENTE VERMIGLIANA	SD000537	indagine
A302010010010tn	RIO PRESENA		
A303000000010tn	TORRENTE MELEDRIO		
A352000000010IR	TORRENTE NOVELLA		
A352A10200010tn	RIO RABIOLA		
A354000000010tn	TORRENTE RABBIES		
A354010200010tn	RIO VAL MELEDA		
A354010300010tn	TORRENTE RAGAILOLO	SD000540	indagine
A3Z4010000010tn	TORRENTE BARNES	SD000527	rete nucleo
A5A1A10010010IR	PROGNO D'ILLASI		
B051000000010tn	TORRENTE MASO		
B051000000020tn	TORRENTE MASO		

codice corpo idrico	nome corpo idrico	codice stazione monitoraggio	tipo monitoraggio
B051020000010tn	R.MASO SPINELLE (V.CONSERIA)		
B052000000010tn	TORRENTE GRIGNO		
B052000000020tn	TORRENTE GRIGNO		
B052010700010tn	RIO VAL TOLVA		
B0Z4010000010tn	TORRENTE CEGGIO		
B100000000010tn	TORRENTE VANOI		
B101020000010tn	RIO CALDOSE'		
B101030000010tn	RIO VALSORDA		
B101030100010tn	RIO VAL ZANCA		
B1A1020000010tn	RIO VIOSA		
B201030000010tn	TORRENTE CANALI		
B201030100010tn	RIO PRADIDALI		
B3A1000000010IR	TORRENTE SENAIGA		
B3A1000100010IR	RIO VAL PORRA		
C000000000010IR	TORRENTE MIS		
E100000000030tn	FIUME SARCA	SD000303	sorveglianza
E101020000010tn	RIO VALLESINELLA	VP000018	rete nucleo
E101020500010tn	RIO VAL BRENTA		
E101A10500010tn	RIO VAL D'AGOLA	SD000312	rete nucleo
E102000010010tn	TORRENTE SARCA D'AMOLA		
E102000011010tn	RIO VAL CORNISELLO		
E103000000010tn	SARCA DI VAL GENOVA		
E103010003010tn	TORRENTE SARCA DI GENOVA		
E103A10100010tn	RIO VAL SENICIAGA		
E103A10105010tn	RIO LARES		
E103A10500010tn	RIO VAL NARDIS		
E104000000010tn	TORRENTE ARNO'		
E104010010010tn	RIO ROLDONE		
E151A10011010tn	RIO VAL CEDA		
E1A1040000010tn	RIO DI BEDU' II O DI PELUGO		
E1A2010000010tn	RIO BEDU' I		
E1A2010000020tn	RIO BEDU' I		
E1B1000000010tn	TORRENTE PONALE		
E1BA020700010tn	RIO SECCO	SD000326	rete nucleo
E1Z5010000010tn	RIO VAL D'ALGONE	VP000022	sorveglianza
E1Z5020000010tn	RIO MANEZ		
E200000000010tn	FIUME CHIESE		
E201A10100010tn	RIO RONDON		
E201A20200010tn	RIO RIBOR		
E2A1020000010tn	RIO GIULIS		
E1Z1020010010tn	RIO GAGGIO		
E1Z1020010020tn	RIO GAGGIO		

3.1.3. CORPI IDRICI FLUVIALI IN CUI SONO PRESENTI I SITI DI RIFERIMENTO

Il sistema di classificazione dello stato ecologico prevede che per tutte le componenti biologiche considerate il risultato venga espresso come **scostamento dalle condizioni di riferimento** che si rilevano negli ambienti privi di pressioni antropiche.

Lo scostamento dal valore atteso (**RQE**, Rapporto di Qualità Ecologica) è il rapporto tra il valore del parametro analitico (ad es. indici derivati da metriche di abbondanza e diversità del popolamento macrobentonico, oppure abbondanza e diversità delle specie di diatomee) riscontrato nei siti di monitoraggio e quello rilevato nei siti di riferimento.

I **siti di riferimento** sono stati individuati dalle diverse regioni italiane in ambienti privi di pressione antropica e i valori di riferimento sono pubblicati nel D.Lgs. 152/06.

In Provincia di Trento sono stati finora individuati **11** di questi siti (vedi tabella 4). Si fa notare come i siti di riferimento possono essere localizzati su corpi idrici che non sono in stato ecologico elevato: infatti il sito può avere una lunghezza minore del corpo idrico, per cui in alcuni casi (in giallo nella tabella) il tratto di corpo idrico in cui è ubicato il sito risulta essere integro dal punto di vista idromorfologico, mentre subito a valle il corpo idrico presenta alterazioni idromorfologiche tali da far scadere l'IQM.

Per garantire il loro ruolo di riferimento risulta essenziale che i corpi idrici in cui sono ubicati restino privi di pressioni almeno in tutto il tratto a monte e nel tratto del sito.

Tab. 4 - Elenco dei corpi idrici finora individuati in provincia di Trento in cui sono presenti siti di riferimento ai sensi del D.Lgs. 152/06. In giallo sono evidenziati i corpi idrici che non sono già presenti in tabella 3

Codice corpo idrico	Denominazione sito monitoraggio	Codice sito
A3Z4010000010tn	TORRENTE BARNES - BRESIMO	SD000527
A303000000020tn	TORRENTE MELEDRIO	VP000026
B100000000030tn	TORRENTE VANOI - CANAL SAN BOVO Loc. SERRAI	SD000806
A051000000010tn	TORRENTE ALA - Loc. Acque Nere	SD000143
A153000000020tn	TORRENTE TRAVIGNOLO - PANEVEGGIO	VP000033
A052010000020tn	TORRENTE LENO DI TERRAGNOLO - Loc. GEROLI	SD000145
E200000000050tn	FIUME CHIESE - RIO RIBOR	SD000411
E1BA020700010tn	RIO SECCO	SD000326
E102000000010tn	SARCA DI NAMBRONE	VP000014
E101020000010tn	RIO VALLESINELLA	VP000018
E101A10500010tn	TORRENTE VAL D'AGOLA	SD000312

3.1.4. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO BUONO

In totale **286** corpi idrici su 412 risultano in **stato ecologico preliminare buono**: in questo gruppo sono stati inclusi anche quelli in stato elevato declassati a buono per l'IQM. Dei 286 corpi idrici in stato ecologico preliminare buono, una parte richiede

maggiore attenzione dal punto di vista della pianificazione e della tutela in quanto si trovano al limite inferiore dello stato buono in base ai valori raggiunti dagli indicatori biologici (macrobenthos e/o diatomee). Questi corpi idrici verranno trattati nel paragrafo successivo.

3.1.5. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO BUONO INSTABILE

Questi corpi idrici, pur essendo classificati in stato ecologico preliminare buono, in caso di ulteriori pressioni hanno maggiore probabilità di scadere in stato ecologico sufficiente, in quanto i valori raggiunti dagli indicatori biologici sono al limite tra lo stato buono e lo stato sufficiente: in totale i corpi idrici in rete di monitoraggio che presentano questa caratteristica sono **49**. (tabella 5).

Tab. 5 – Corpi idrici monitorati con stato ecologico preliminare buono “instabile”

codice corpo idrico	nome corpo idrico	codice stazione monitoraggio	tipo monitoraggio
A00000000010IR	FIUME ADIGE	SG000001	rete nucleo
A00000000030tn	FIUME ADIGE	SD000159	indagine
A00000000090IR	FIUME ADIGE	SG000006	rete nucleo
A05100000010tn	TORRENTE ALA	SD000143	rete nucleo
A05100000020tn	TORRENTE ALA	SD000133	sorveglianza
A0A501000020tn	RIO SORNA	SD000157	indagine
A0A501000030tn	RIO SORNA	SD000161	indagine
A0A5010300010tn	TORRENTE LODRONE	SD000140	indagine
A0A701000040tn	TORRENTE AVIANA	SD000130	indagine
A0Z401000020tn	TORRENTE CAVALLO	SD000125	operativo
A0Z503000030tn	RIO VALSORDA	SD000123	indagine
A10000000030tn	TORRENTE AVISIO	SD000625	indagine
A10000000050tn	TORRENTE AVISIO	PR000012	operativo
A1A501000020tn	RIO VAL DI GAMBIS	SD000616	operativo
A20000000040tn	TORRENTE FERSINA	SD000714	sorveglianza
A20000000060tn	TORRENTE FERSINA	SD000711	indagine
A30000000040tn	TORRENTE NOCE	VP000003	operativo
A30000000080tn	TORRENTE NOCE	SD000529	indagine
A30000000090tn	TORRENTE NOCE	SD000522	sorveglianza
A30500000020tn	RIO SPOREGGIO	SD000518	operativo
A35100000030tn	RIO LINOR - S. ROMEDIO	SD000519	operativo
A35301000020tn	TORRENTE LAVAZE'	SD000507	operativo
A3Z401000020tn	TORRENTE BARNES	SD000505	sorveglianza
B00000000060tn	FIUME BRENTA	SD000220	indagine
B00000000070tn	FIUME BRENTA	SD000212	indagine
B00000000080IR	FIUME BRENTA	SG000021	rete nucleo

B00000F000010tn	FIUME BRENTA VECCHIO	SD000214	indagine
B001000000010tn	TORRENTE CENTA	SD000202	indagine
B002000000030tn	TORRENTE MOGGIO	SD000204	sorveglianza
B052000000040tn	TORRENTE GRIGNO	SD000213	sorveglianza
B0A1020000010tn	RIO MANDOLA-RIO ROMBONOSS	SD000906	sorveglianza
B0A2A1F001010tn	LA VENA	SD000206	sorveglianza
B0Z1010000020tn	RIO VIGNOLA - RIO ASSIZZI	SD000908	sorveglianza
B0Z5010000020tn	TORRENTE CHIEPPENA	SD000211	operativo
B200000000050tn	TORRENTE CISON	SG000028	rete nucleo
E100000000080tn	FIUME SARCA	SG000023	rete nucleo
E100000000090tn	FIUME SARCA	SD000316	indagine
E100000000110tn	FIUME SARCA	PR000027	operativo
E100000000150tn	FIUME SARCA	SD000322	rete nucleo
E104000000030tn	TORRENTE ARNO'	SD000302	sorveglianza
E1B1000000040tn	TORRENTE PONALE	SD000910	operativo
E1BA030000040tn	TORRENTE ALBOLA - TORRENTE GAMELLA	SD000911	indagine
E1Z1010000030tn	RIO SALONE	SD000317	operativo
E1Z2010000020tn	ROGGIA DI CALAVINO - RIO FREDDO	SD000905	operativo
E1Z2A10000010tn	RIMONE	SD000904	indagine
E1Z2A10200010tn	RIO FRAVEGGIO	SD000903	indagine
E200000000100tn	FIUME CHIESE	SD000408	indagine
E200000000110tn	FIUME CHIESE	SG000025	rete nucleo
E2Z1020000050tn	TORRENTE PALVICO	SD000405	sorveglianza

A questi corpi idrici sono stati accorpati altri 33 corpi idrici per similarità di pressioni (tabella 6); tali corpi idrici saranno oggetto di monitoraggio di indagine nei prossimi anni, in modo da attribuire loro una classificazione con maggiore certezza.

Tab. 6 – Corpi idrici accorpati con stato ecologico preliminare buono “instabile”, che saranno oggetto di monitoraggio di indagine nel 2015

codice corpo idrico	nome corpo idrico	codice stazione a cui il corpo idrico è stato accorpati
A000000000020tn	FIUME ADIGE	SG000001
A001000000030tn	RIO DI VELA	SD000519
A003A10000020tn	TORR. CAMERAS	SD000904
A052000000030tn	LENO DI VALLARSA	SD000125
A0A4010000020tn	TORRENTE ARIONE	SD000125
A0A7010000010tn	TORRENTE AVIANA	SD000143
A0Z2010000010tn	RIO S. VALENTINO	SD000143
A0Z5030000010tn	RIO VALSORDA	SD000138
A0Z5030000020tn	RIO VALSORDA	SD000138
A100000000040tn	TORRENTE AVISIO	SD000625
A100000000060tn	TORRENTE AVISIO	PR000012

A202000000030tn	TORRENTE SILLA-RIO CAMPO	SD000714
A304000000030tn	TORRENTE TRESENICA	SD000519
A351020000010tn	RIO DI VERDES	SD000143
A351020000020tn	RIO DI VERDES	SD000518
A352000000020tn	TORRENTE NOVELLA	SD000213
A352A10200020tn	RIO RABIOLA	SD000908
B000000500010tn	RAMO DEL LAGO DI LEVICO	SD000213
B002000000010tn	TORRENTE MOGGIO	SD000143
B051000000040tn	TORRENTE MASO	SD000211
B0Z3010000020tn	TORRENTE LARGANZA	SD000211
B0Z3010000030tn	TORRENTE LARGANZA	SD000211
B100000000060IR	TORRENTE VANOI	SG000028
B1A1030000010tn	RIO VALLUNGA	SD000143
B2A1010800010tn	RIO NEVA	SD000143
E100000000130tn	FIUME SARCA	PR000027
E100000000140tn	FIUME SARCA	PR000027
E1Z2A10000010tn	RIMONE	SD000138
E200000000040tn	FIUME CHIESE	SG000028
E200000000080tn	FIUME CHIESE	SD000316
E2A1A50010010IR	FIUME CAFFARO	SG000028
E2Z1020000040tn	TORRENTE PALVICO	SD000405
E2Z2020000020tn	TORRENTE ADANA'	SD000157

In totale quindi allo stato attuale **82** corpi idrici su 412 risultano essere in stato ecologico buono con maggiore rischio di decadere in stato ecologico sufficiente.

3.1.6. CORPI IDRICI FLUVIALI IN STATO ECOLOGICO NON BUONO

In totale **51** corpi idrici su 412 risultano in **stato ecologico non buono** (tabella 7); in dettaglio, 35 risultano in stato sufficiente e 15 in stato scarso.

Di questi, 9 (in giallo in tabella 7) presentano anche lo stato chimico non buono.

Tab. 7 – Corpi idrici fluviali in stato ecologico preliminare non buono

codice corpo idrico	nome stazione	codice stazione	tipo monitoraggio
A000000000080tn	FIUME ADIGE	PR000005	operativo
A001000000020tn	RIO DI VELA	SD000155	indagine
A00201F000020tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	SD000154	indagine
A00201F000030tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	SD000114	operativo
A002A1F001010tn	FOSSA MAESTRA DI ALDENO	SD000144	indagine
A003010000010tn	RIO GRESTA	SD000127	indagine
A003A10000030tn	TORRENTE CAMERAS	SD000122	operativo
A052000000060tn	LENO DI VALLARSA	PR000017	rete nucleo

A0A1F1F001010IR	FOSSA DI CALDARO	SD000134	operativo
A0A4010000030tn	TORRENTE ARIONE	SD000116	operativo
A0A4A20010020tn	RIO MOLINI	SD000118	operativo
A0A5010000040tn	RIO SORNA	SD000128	indagine
A0Z4A10010010tn	BASTIA DI CASTELPIETRA	SD000150	indagine
A0Z5A30000010tn	RIO DI VAL NEGRA - RIO CAGAREL	SD000151	sorveglianza
A0Z7A1F001010tn	FOSSA MAESTRA S. MICHELE-LAVIS	SD000152	indagine
A0Z7A3F004010IR	FOSSA DI CORNEDO - FOSSA DI SALORNO	SD000101	indagine
A10000F007010tn	LAVISOTTO	SD000153	indagine
A10000F007020tn	LAVISOTTO	SD000109	operativo
A202000000020tn	TORRENTE SILLA-RIO CAMPO	SD000716	indagine
A202000000040tn	TORRENTE SILLA-RIO CAMPO	SD000710	sorveglianza
A2A4010000020tn	RIO S. COLOMBA	SD000709	indagine
A2A4010000030tn	RIO S. COLOMBA	SD000715	indagine
A300000000070tn	TORRENTE NOCE	SD000524	sorveglianza
A300000000100tn	TORRENTE NOCE	SG000011	operativo
A304000000040tn	TORRENTE TRESENICA	SD000512	operativo
A304A20010010tn	RIO ROSNA	SD000526	indagine
A305000010010tn	RIO MOLINO	SD000530	indagine
A351010010010tn	RIO MOSCABIO	SD000528	operativo
A352000000030tn	TORRENTE NOVELLA	SD000513	operativo
A352010000020tn	RIO SASSO O ROGGIA DI FONDO	SD000511	operativo
A352A10200030tn	RIO RABIOLA	SD000532	indagine
A3A3A10010010tn	RIO RIBOSC	SD000510	operativo
A3A4010000010tn	RIO DI TUAZEN O RIO DI DENNO	SD000514	indagine
A3Z1010000010tn	TORRENTE RINASCICO	SD000531	indagine
A3Z1010000020tn	TORRENTE RINASCICO	SD000525	indagine
A3Z2010000020tn	RIO PONGAIOLA	SD000521	indagine
A3Z2020000010tn	RIO SETTE FONTANE		
A3Z2020000020tn	RIO SETTE FONTANE	SD000536	indagine
B000000000010tn	FIUME BRENTA	SG000019	operativo
B000000000020tn	FIUME BRENTA		
B000000000030tn	FIUME BRENTA	SD000208	operativo
B000000000040tn	FIUME BRENTA		
B000000000050tn	FIUME BRENTA	SG000020	operativo
B0Z4010000020tn	TORRENTE CEGGIO		
B0Z4010000030tn	TORRENTE CEGGIO	SD000203	operativo
E100000000100tn	FIUME SARCA	SD000318	operativo
E1A3020000020tn	TORRENTE DUINA		
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA	SD000304	operativo
E1A3030000030tn	TORRENTE DAL	SD000306	indagine
E1A3030500010tn	RIO CARERA	SD000321	indagine
E1BA020000030tn	TORRENTE VARONE - TORRENTE MAGNONE	SD000912	operativo

3.1.7. PROBLEMATICHE INSISTENTI SUI CORPI IDRICI FLUVIALI - QUALITÀ

Inquinamento localizzato

L'inquinamento localizzato è causato principalmente dagli scarichi nelle acque superficiali degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane ed industriali. Il Piano provinciale di risanamento delle acque stabilisce gli interventi di completamento e di miglioramento del sistema di depurazione delle acque reflue urbane.

Gli impianti trattano circa 60 milioni di m³ di liquami all'anno; nel 2011 la percentuale della popolazione trentina servita (residenti e turisti) da depuratore risulta pari al 98% con percentuali della popolazione sprovvista di depuratore variabili da zona a zona.

La criticità del sistema idrico si manifesta laddove la portata dello scarico, pur rispettando i limiti della normativa, risulta importante rispetto alla portata del corso d'acqua così che non avviene una diluizione sufficiente oppure in considerazione del basso grado di abbattimento del carico inquinante delle fosse Imhoff. Inoltre in realtà territoriali a bassa densità abitativa si possono verificare situazioni di mancato collettamento dei reflui alla fognatura o in altri casi di errato allacciamento in fognatura, sia di acque nere in acque bianche che viceversa, situazioni che compromettono lo stato di qualità dei corpi idrici. Anche altri punti di debolezza delle reti fognarie, come ad esempio la scarsa manutenzione, possono causare fenomeni puntuali di inquinamento.

Per gli scarichi industriali è necessario considerare, oltre al rapporto tra le portate, anche le caratteristiche chimiche e le concentrazioni degli inquinanti. In questa categoria sono compresi anche gli impianti ittiogenici che hanno importanti portate ma scarsi apporti di sostanze inquinanti e di nutrienti quali azoto e fosforo.

Gli scarichi puntuali civili in suolo di acque inquinate sono attualmente limitati a piccole realtà insediative di montagna con utilizzo in genere stagionale. Gli scarichi industriali al suolo sono vietati. In aree urbanizzate si segnalano inquinamenti derivanti dalla presenza di zone industriali, di depositi di combustibili e carburanti, e in generale di sostanze chimiche puntualmente controllate attraverso specifiche procedure di bonifica. Possono costituire fonte di contaminazione puntuale della falda i percolati delle discariche realizzate in tempi in cui non erano applicate le più recenti tecnologie di confinamento dei rifiuti.

L'analisi delle pressioni ha messo in evidenza un rischio potenziale per inquinamento di tipo industriale su **26 corpi idrici**, rischio che è stato confermato da un reale scadimento della qualità solo su 2.

Per quanto riguarda l'inquinamento localizzato da refluo urbano, l'analisi dei dati di monitoraggio ha messo in evidenza reali problematiche di inquinamento puntuale su **25 corpi idrici**, alcuni dei quali per non corretto allacciamento delle fognature nere.

Inquinamento diffuso

Questo tipo di inquinamento è strettamente riconducibile all'uso del suolo la cui destinazione è definita dagli strumenti urbanistici territoriali subordinati al PUP. I corsi d'acqua superficiali che possono risentire dei problemi da inquinamento diffuso sono soprattutto quelli adiacenti a zone agricole a frutteto in cui si sono riscontrate concentrazioni di fitofarmaci, e quelli interessati da spargimento dei liquami sui terreni, per i quali si riscontrano concentrazioni di sostanza organica di rilievo. Per questo tipo di inquinamento l'analisi di rischio non avrebbe messo in evidenza criticità per i corpi idrici fluviali, ma non ha tenuto conto del carico di fitofarmaci; infatti i dati di monitoraggio hanno evidenziato la presenza di **20 corpi idrici fluviali** che non hanno raggiunto lo stato buono anche per questa problematica.

Particolarmente sensibili all'inquinamento diffuso sono i corpi idrici lacustri, nei quali peraltro non è mai stata riscontrata la presenza di fitofarmaci.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, alcune zone del fondo valle dell'Adige vengono monitorate nell'ambito del controllo delle attività di bonifica. In alcuni casi, inoltre, si riscontrano concentrazioni di metalli associabili a caratteristiche naturali.

In generale la vulnerabilità degli acquiferi è condizionata dalle caratteristiche intrinseche geologiche e strutturali del suolo e del sottosuolo. Per questo tipo di inquinamento l'analisi di rischio ha messo in evidenza la presenza di 3 corpi idrici sotterranei impattati che sono stati monitorati e ai quali è stato attribuito lo stato buono.

Alterazioni morfologiche dei corsi d'acqua superficiali

La valutazione dello stato morfologico viene effettuata considerando la funzionalità geomorfologica, l'artificialità e le variazioni morfologiche.

La modifica delle condizioni morfologiche (configurazione morfologica plano-altimetrica del corso d'acqua, configurazione delle sezioni fluviali, configurazione e struttura del letto, vegetazione nella fascia perifluviale, continuità fluviale) è da valutare al verificarsi di una certa intensità di tali opere sulla lunghezza del corpo idrico.

I diffusi interventi sui corsi d'acqua provinciali effettuati nell'arco di molti decenni perseguono l'obiettivo della difesa idraulica del territorio ricorrendo a soluzioni tecniche finalizzate all'incremento della capacità di deflusso degli alvei.

L'importanza dell'integrità morfologica del corso d'acqua ed in particolare della vegetazione perifluviale, è riconosciuta a livello nazionale dall'articolo 115 del D.Lgs n. 152/06 recepita dall'art. 9 della L.P. n. 11/2007, che impone la disciplina degli interventi di trasformazione e di gestione del suolo e del soprassuolo previsti nella fascia di almeno 10 metri dalla sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea, che svolge funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità.

Si tratta di coniugare interventi tipicamente idraulici per salvaguardare l'incolumità delle persone, opportunamente calibrati in modo da tenere conto delle complesse interazioni tra l'alveo e il territorio circostante e della fondamentale funzione autodepurativa dell'acqua svolta dalla fascia riparia.

Per questo tipo di pressione, briglie e morfologia, l'analisi di rischio ha messo in evidenza la presenza di 57 corpi idrici impattati. I dati di monitoraggio hanno evidenziato la presenza di solo **2** corpi idrici interessati esclusivamente da questo tipo di pressione che non hanno raggiunto lo stato buono.

I corpi idrici fluviali e lacustri, oltre all'analisi delle pressioni, sono stati recentemente sottoposti all'analisi prevista dal D.M. 156 del 27 novembre 2013 per la designazione di quelli "fortemente modificati" come previsto dal D.Lgs. 152/06. In seguito all'applicazione del citato D.M., in provincia di Trento sono stati individuati **115** corpi idrici fluviali fortemente modificati (per uno non è stato possibile confermare con certezza lo stato) e 9 corpi idrici artificiali.

Si sottolinea comunque che al momento l'attribuzione dello stato ecologico ai corpi idrici fluviali non comprende l'elemento di qualità biologica della fauna ittica (si è in attesa di una verifica dei criteri di classificazione da parte del Ministero); essendo la fauna ittica la componente biologica maggiormente sensibile alla pressione idromorfologica, in futuro potrebbero essere portate modifiche anche importanti alla classificazione di questi corpi idrici a rischio per briglie e morfologia: il loro numero potrebbe aumentare.

3.1.8. PROBLEMATICHE INSISTENTI SUI CORPI IDRICI FLUVIALI - QUANTITÀ

La distribuzione degli usi dell'acqua

Le derivazioni idriche sono attuate mediante opere o interventi che intercettano sorgenti, corsi d'acqua, laghi ed anche la falda sotterranea. Le derivazioni idriche si possono suddividere in due grandi categorie:

- *le grandi derivazioni idroelettriche;*
- *le rimanenti derivazioni idriche.*

Il Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (**PGUAP**) è lo strumento tecnico-normativo, entrato in vigore in data 8 giugno 2006, che definisce il quadro di riferimento provinciale per l'utilizzazione delle risorse idriche.

Il PGUAP ha introdotto significative disposizioni volte al contenimento dei consumi nonché nuovi criteri per il rilascio delle concessioni anche in relazione alla tutela delle acque, in particolare l'obbligo di rilasciare in alveo il Deflusso Minimo Vitale (**DMV**) cioè la portata minima che garantisca il mantenimento della qualità del corpo idrico sotteso.

Il bilancio idrico provinciale

Il bilancio idrico è previsto dal PGUAP come strumento di governo dell'uso dell'acqua e come riferimento per la revisione, ove necessario, delle utilizzazioni in atto.

Il bilancio idrico, secondo la definizione normativa, rappresenta la valutazione, nel periodo di tempo considerato, delle risorse idriche disponibili in un determinato bacino o sottobacino al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici (DMV) e dei fabbisogni per i diversi usi antropici.

Il bilancio idrico rappresenta un elemento fondamentale tra le pianificazioni di settore e costituisce inoltre la base conoscitiva per la revisione e l'adeguamento delle utilizzazioni di acque pubbliche in relazione al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

Il Bilancio idrico della Provincia di Trento è stato approvato in via definitiva con deliberazione della Giunta provinciale n. 1996 del 27 settembre 2013. Una parte fondamentale del bilancio idrico provinciale consiste nella verifica della condizione di equilibrio del bilancio idrico dei bacini imbriferi provinciali.

Gli interventi di riequilibrio delle portate, anche attraverso la rimodulazione del DMV, sono legati agli aspetti qualitativi delle acque.

Le grandi derivazioni idroelettriche

Alcuni corsi d'acqua sono soggetti ad un utilizzo intensivo prodotto dalla derivazione delle acque per scopi idroelettrici. Le sottrazioni di portata dagli alvei, se eccessive rispetto al regime naturale dei deflussi, provocano alterazioni degli ecosistemi acquatici, in ragione delle mutate dinamiche di deflusso delle correnti idriche e della diminuzione della quantità d'acqua necessaria alla formazione degli habitat tipici delle varie specie, dando luogo spesso al crearsi di condizioni critiche per la flora e per la fauna acquatica, pregiudicando il conseguimento degli obiettivi previsti dalla DQA.

Il DMV è uno degli strumenti che concorrono a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità. La definizione dei valori specifici di DMV avviene in base alle caratteristiche idrografiche dei corsi d'acqua prendendo in considerazione ambiti idrografici omogenei.

A partire dal 2009 il deflusso minimo vitale da rilasciare a valle delle opere di presa delle grandi derivazioni idroelettriche è stato adeguato ai valori stabiliti dal PGUAP con un valore complessivo di portata rilasciata di circa 80.000 l/s.

Altri usi

Escludendo le grandi derivazioni idroelettriche, la ripartizione fra le categorie d'uso delle acque è la seguente: il 58% all'uso del piccolo idroelettrico, il 16% all'uso agricolo ed il 15% all'uso ittiogenico; più contenute le portate concesse per gli altri usi: il 7% è relativo all'uso civile, il 3% all'uso industriale ed il rimanente 1% riguarda gli altri usi (compreso l'uso per innevamento).

Per quanto riguarda tali derivazioni, la situazione relativa ai rilasci è articolata. Conformemente a quanto previsto dal PTA, il DMV è stato applicato a tutte le nuove concessioni a derivare successive all'approvazione del piano stesso. Per le derivazioni

esistenti in tale data, è stata invece prevista una gradualità di applicazione dei rilasci. In particolare, a partire dal 1 gennaio 2009 sono stati attivati i rilasci di alcune piccole idroelettriche in misura pari al 50% del valore di DMV indicato dal PGUAP; in altri casi, invece, il rilascio è stato prescritto in sede di valutazione d'impatto ambientale o in base alla normativa sulla pesca.

Infine, entro il 31 dicembre 2016 è previsto il rilascio del DMV per tutte le concessioni preesistenti rispetto all'entrata in vigore del PTA, entro il limite massimo stabilito dal PGUAP.

L'analisi delle pressioni ha attribuito potenziale significatività allo sfruttamento della risorsa per i diversi usi o alla diversione di bacino da essa derivante a 103 corpi idrici.

Abbassamento della falda freatica

Le oscillazioni del livello della falda freatica possono essere correlate alle periodiche variazioni stagionali delle precipitazioni.

Tuttavia, all'aspetto idrologico naturale, si sovrappone un fattore antropico di prelievo che può incidere sull'abbassamento dei livelli freaticometrici locali attraverso l'emungimento meccanico da pozzo.

Non sono però disponibili elaborazioni dei dati freaticometrici che evidenziano situazione di abbassamenti della falda a causa di prelievi.

3.1.9. INDICAZIONE DELLE MISURE DA INTRAPRENDERE

La finalità del Piano di Tutela delle Acque è di individuare gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi e il programma delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

I requisiti minimi del **Programma delle misure** sono costituiti dall'applicazione delle prescrizioni previste dalla normativa sulle acque e dalle altre normative, per garantire controlli adeguati sulle diverse attività che incidono sulla gestione delle acque superficiali, sotterranee e per le acque a specifica destinazione.

Il programma delle misure, a partire dai risultati dei monitoraggi deve tener conto delle attività umane, con riferimento agli strumenti e norme di settore, e dell'analisi economica dell'utilizzo idrico.

La DQA infatti prevede che, qualora i dati del monitoraggio o i dati di altro tipo, indichino che il raggiungimento degli obiettivi di qualità per il corpo idrico considerato sia improbabile, deve essere assicurato che:

- *si indaghi sulle cause delle eventuali carenze;*
- *siano esaminati e riveduti, a seconda delle necessità, i pertinenti permessi e autorizzazioni;*
- *siano riesaminati e adattati, a seconda delle necessità, i programmi di monitoraggio;*

- *siano stabilite le misure supplementari eventualmente necessarie per consentire il raggiungimento di detti obiettivi e la fissazione di appropriati standard di qualità ambientale.*

Il programma di misure può includere inoltre le "misure supplementari", che rappresentano i provvedimenti studiati e messi in atto a complemento delle misure di base al fine del conseguimento degli obiettivi ambientali.

Il programma si deve sviluppare secondo il principio di responsabilità del soggetto che gestisce e utilizza la risorsa idrica o che interferisce con il sistema idrico. In questo senso il programma deve essere multisetoriale e deve individuare i soggetti competenti dell'azione di tutela indicando le risorse e i finanziamenti per intraprendere l'azione.

L'attuazione del programma può avvenire attraverso una revisione delle Norme di attuazione del Piano che può prevedere divieti, vincoli e autorizzazioni e attività di sorveglianza e controllo o sfumare in misure caratterizzate da accordi di cooperazione e di confronto con varie categorie economiche-produttive interessate fino a formazione, istruzione e sensibilizzazione del pubblico su codici di condotta e buone prassi.

Per tutti 51 i corpi idrici fluviali che non hanno raggiunto lo stato di qualità almeno buono sono state previste delle misure specifiche di risanamento.

3.1.10. INQUINAMENTO LOCALIZZATO: TRATTAMENTO ACQUE REFLUE URBANE

Si evidenzia in primo luogo la necessità di proseguire nella ricognizione dei corretti allacciamenti alle pubbliche fognature e allo sdoppiamento della rete acque bianche e nere che in taluni casi possono essere causa di decadimento della qualità del corpo idrico. Questa verifica è diventata prioritaria in seguito ai primi segni del cambiamento climatico, con periodi di piovosità molto intensi. Dove vi sono problemi di allacciamento, con fognatura bianca che recapita in fognatura nera, si assiste in concomitanza con i fenomeni temporaleschi ad un aumento degli scolmi in acqua superficiale.

L'applicazione puntuale del Piano di risanamento delle acque insieme alla misura precedente porterà nel tempo ad un completo risanamento di alcune situazioni che tuttora rappresentano criticità.

Qui di seguito (tabella 8) si elencano i corpi idrici per i quali misure relative alle acque reflue urbane andranno a portare verso un miglioramento qualitativo: vengono indicate le misure già in corso o già finanziate per il miglioramento del sistema di depurazione provinciale e quelle previste dal Piano provinciale di risanamento delle acque e non ancora finanziate che dovranno essere realizzate prioritariamente in relazione alla possibilità tecnica e alla disponibilità economica.

Tab. 8 – Corpi idrici e relative misure – acque reflue urbane

Codice corpo idrico	Corpo idrico	Interventi depurazione già in corso o finanziati	Revisione collettamenti fognature	Interventi di depurazione previsti da PPRA
A00100000020tn	RIO DI VELA		da programmare	
A00301000010tn	RIO GRESTA		da programmare	individuati
A003A10000030tn	TORR. CAMERAS		da programmare	individuati
A0A1F1F001010IR	FOSSA DI CALDARO			da valutare a seguito di altre misure
A0Z5A30000010tn	RIO DI VAL NEGRA		in corso	
A0Z7A3F004010IR	FOSSA DI CORNEDO			da concordare con BZ
A10000F007010tn	LAVISOTTO		in corso	
A10000F007020tn	LAVISOTTO		in corso	
A20200000020tn	TORR. SILLA-RIO CAMPO		da programmare	
A20200000040tn	TORRENTE SILLA		da programmare	
A304A20010010tn	RIO ROSNA	in corso		
A305000010010tn	RIO MOLINO			individuati
A300000000070tn	TORR. NOCE	finanziato		
A352000000030tn	TORRENTE NOVELLA	finanziato		
A3A3A10010010tn	RIO RIBOSC	in corso	in corso	
A3A4010000010tn	RIO DI DENNO			individuati
A3Z1010000020tn	TORRENTE RINASCICO			individuati
B000000000010tn	FIUME BRENTA		da programmare	
B0Z4010000020tn	TORRENTE CEGGIO			individuati
B0Z4010000030tn	TORRENTE CEGGIO			trarrà vantaggio dall'intervento sul corpo idrico a monte
E100000000100tn	FIUME SARCA	finanziato		
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA	finanziato		
E1A3030000030tn	TORRENTE DAL	finanziato		
E1A3030500010tn	RIO CARERA	in corso		

Si mette in evidenza come, in molti casi, questo tipo di pressione sia associata ad altre pressioni e come non sempre l'analisi delle pressioni abbia individuato anche la pressione "inquinamento puntuale", messa invece in evidenza dal monitoraggio. Viceversa, in molti casi l'analisi delle pressioni ha messo in evidenza un rischio per pressioni puntuali che non è stato poi confermato dal monitoraggio.

3.1.11. INQUINAMENTO LOCALIZZATO: PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL' INQUINAMENTO DEGLI SCARICHI INDUSTRIALI

L'indice utilizzato per valutare le pressioni esercitate dagli scarichi di attività produttive ha evidenziato numerose criticità e quindi è stato necessario un approfondimento per verificare se i potenziali rischi fossero reali.

In particolare la designazione di tutto il territorio provinciale come area sensibile costituisce un'importante misura per la tutela dei corpi idrici in quanto impone una consistente riduzione di azoto e fosforo sia negli scarichi di tipo industriale sia in quelli dei depuratori civili.

Sempre a riguardo degli scarichi puntuali, sono stati valutati in modo specifico gli impianti ittiogenici presenti in Trentino, che nell'indicatore di pressione sono raggruppati nella categoria degli scarichi industriali ma che normalmente producono scarichi con concentrazioni di inquinanti molto inferiori a quelle delle industrie.

Per quanto attiene le acque reflue industriali, sono state riscontrate alcune situazioni per le quali è necessario intervenire con azioni migliorative. La tabella seguente (tabella 9) riporta i corpi idrici interessati.

Per il rio Molini lo spostamento dello scarico è previsto dalla Deliberazione della Giunta provinciale n. 1229 di data 10 giugno 2011 con oggetto "adeguamento tecnologico finalizzato all'aumento produttivo dello stabilimento cartiere Villalagarina", successivamente modificata con Deliberazione della Giunta provinciale n. 1039 di data 22 maggio 2012. La prescrizione è stata pertanto ripresa nella proposta di Piano di tutela delle acque. Recenti osservazioni trasmesse dalla realtà industriale titolare dello scarico pervenute nell'ambito della partecipazione pubblica e a seguito di approfondimenti intrapresi dalla stessa con il servizio provinciale competente per l'autorizzazione allo scarico, hanno messo in discussione la possibilità di attuare l'intervento. La misura prevista è quindi stata integrata con una precisazione.

Tab. 9 – Corpi idrici e relative misure – scarichi industriali

Codice corpo idrico	Corpo idrico	stato ecologico	Misure da applicare
A0A4A20010020tn	RIO MOLINI *	Scarso	Spostamento scarico con precisazione*
E1BA020000030tn	TORRENTE VARONE - MAGNONE	Sufficiente	Rilascio del DMV

**Sulla base di una elaborazione tecnico-economica effettuata dal proponente che dimostri l'impossibilità tecnica o l'eccessiva onerosità dell'intervento e ricorra la condizione che la situazione ambientale e socioeconomica non consenta opzioni migliori, si potrà valutare, sentito il servizio competente in materia di autorizzazione allo scarico, di stabilire un obiettivo ambientale meno rigoroso dello stato "buono" per il corpo idrico qualora tutti i provvedimenti integrativi ritenuti utili in ambito autorizzatorio non si dimostrassero efficaci al raggiungimento dell'obiettivo stabilito. La modifica sarà inserita nel primo*

aggiornamento del Piano di tutela delle acque. Tale modifica non pregiudicherà comunque il mantenimento e il raggiungimento degli obiettivi fissati per gli altri corpi idrici compresi nel medesimo bacino idrografico.”

3.1.12. INQUINAMENTO DIFFUSO: PRODOTTI FITOSANITARI

Per quanto riguarda la presenza di **fitofarmaci** nelle acque superficiali, In provincia di Trento sono stati riscontrati alcuni casi di superamento delle tabelle 1/A e 1/B del D.Lgs. 152/06. I corpi idrici in stato chimico non buono hanno superato almeno una volta nel periodo di monitoraggio 2010-2014 il valore di concentrazione massimo di Clorpirifos, previsto nella tabella 1/A del D.Lgs. 152/06.

L'elenco dei corpi idrici interessati dalla presenza di fitofarmaci che si ritiene possano influire sullo stato di qualità biologica, è riportato nella tabella seguente (tabella 10).

Tab. 10 – Corpi idrici e relative misure – inquinamento da fitofarmaci

codice corpo idrico	corpo idrico	Misure generali agricoltura	Misure specifiche agricoltura
A00201F000020tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	applicare	applicare
A00201F000030tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	applicare	
A002A1F001010tn	FOSSA MAESTRA DI ALDENO	applicare	applicare
A0A1F1F001010IR	FOSSA DI CALDARO	applicare	applicare
A0A4010000030tn	TORRENTE ARIONE	applicare	
A0A4A20010020tn	RIO MOLINI	applicare	
A0Z5A30000010tn	RIO DI VAL NEGRA – RIO CAGAREL	applicare	
A0Z7A1F001010tn	FOSSA MAESTRA S. MICHELE-LAVIS	applicare	
A0Z7A3F004010IR	FOSSA DI CORNEDO	applicare	
A2A4010000020tn	RIO S. COLOMBA	applicare	
A300000000100tn	TORR. NOCE	applicare	
A304000000040tn	TORRENTE TRESENICA	applicare	
A304A20010010tn	RIO ROSNA	applicare	
A351010010010tn	RIO MOSCABIO	applicare	
A352000000030tn	TORRENTE NOVELLA	applicare	applicare
A3A3A10010010tn	RIO RIBOSC	applicare	applicare
A3A4010000010tn	RIO DI TUAZEN O RIO DI DENNO	applicare	applicare
A3Z2020000010tn	RIO SETTE FONTANE	applicare	applicare
A3Z2020000020tn	RIO SETTE FONTANE	applicare	applicare
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA	applicare	

I corpi idrici con stato chimico non buono anche a causa di inquinamento da Clorpirifos rappresentano l'1,7% dei corpi idrici fluviali complessivi.

Iniziative a carattere generale

Verranno adottate per tutti i corpi idrici in tabella 10 al fine di perseguire un uso più razionale dei prodotti fitosanitari sulle colture agrarie e quindi limitare la dispersione di tali sostanze nell'ambiente e nei corsi d'acqua.

a) Applicazione dei disciplinari di produzione integrata

Il Trentino e il vicino Alto-Adige rappresentano la prima realtà italiana in cui ancora a partire dagli anni '80 in frutticoltura e viticoltura viene applicato su larga scala il metodo della produzione integrata. Dal 2003 questo metodo è stato codificato dalla norma provinciale LP 28 marzo 2003 n. 4, art. 48 bis "La produzione integrata è un sistema di coltivazione agricola che produce alimenti e altri prodotti di alta qualità, attraverso l'uso di risorse naturali e di meccanismi regolatori per sostituire (diminuire) l'utilizzo di contaminanti (inquinanti) e per assicurare una produzione agricola sostenibile. In particolare si pone l'accento sull'aspetto olistico del sistema che include la totalità della coltivazione agricola come unità basilare dei cicli di nutrienti equilibrati e di benessere di tutte le specie animali. La protezione della salute umana, la conservazione e il miglioramento della fertilità del suolo e delle diversità degli habitat sono componenti essenziali di questo sistema di produzione. I metodi biologici, tecnici e chimici sono accuratamente equilibrati e tengono in conto la protezione dell'ambiente, la redditività e le esigenze sociali." Con le successive deliberazioni della Giunta provinciale n. 1131/2005 e n. 1014/2008 sono stati definiti i termini applicativi che in sostanza prevedono l'approvazione annuale di disciplinari di produzione specifici per coltura i cui contenuti tecnici sono definiti di concerto con le Associazioni rappresentative di ogni settore e la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige.

La Fondazione E. Mach svolge un ruolo fondamentale garantendo un capillare servizio di assistenza tecnica alle aziende agricole per la corretta applicazione dei disciplinari.

Nel comparto frutticolo è previsto un sistema di controllo che si avvale di una Commissione di vigilanza; tale sistema di controllo è certificato da un organismo esterno accreditato. Nel comparto viticolo attualmente è presente un sistema di autocontrollo (autodisciplina pura).

Dal 2011 il metodo della produzione integrata è normato anche a livello nazionale (Legge 3 febbraio 2011 n. 4). Il disciplinare provinciale per la coltura del melo ha ottenuto la conformità anche al sistema nazionale.

Considerato che il metodo della produzione integrata viene impiegato praticamente su tutta la superficie frutticola e viticola della provincia diventa difficile calcolare la riduzione nell'impiego di fitofarmaci rispetto ad metodo di lotta convenzionale. E' però opportuno evidenziare che in tale metodo l'utilizzo del fitofarmaco avviene solamente quando ne è stata accertata l'effettiva necessità (effettiva presenza della fitopatia o del fitofago, superamento della soglia economica di danno, mancanza o inefficacia di metodi alternativi di lotta/contenimento)

Con la Direttiva 2009/128/CE dal 1° gennaio 2014 la difesa integrata è diventata obbligatoria per tutte le aziende agricole. La stessa Direttiva prevede poi la possibilità di incentivare l'adozione di metodi di produzione caratterizzati da standard più elevati (difesa integrata volontaria e metodo biologico). I metodi di produzione attualmente applicati in Trentino consentiranno di collocarci a livello della difesa integrata volontaria.

b) Sostituzione delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari

Il parco macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari in Provincia di Trento è stimato in circa 9.000 unità: più del 50% di queste attrezzature ha un'età superiore ai 10 anni e spesso non ha le caratteristiche e le dotazioni tecniche adatte per l'effettuazione dei trattamenti nei moderni impianti frutticoli e viticoli, tenendo conto della necessità di ridurre al minimo la dispersione della miscela fitoiatrica nell'ambiente (deriva e gocciolamento).

La sostituzione di queste macchine, il cui costo può superare i 10.000€, rappresenta per le aziende trentine un impegno finanziario non sempre sostenibile. Per questo motivo è supportata da adeguato intervento finanziario nell'ambito del Programma di sviluppo rurale 2007/2013 realizzato ai sensi del Regolamento (CE) n. 1698/2005 ed in particolare della misura 121 "Health check". I criteri definiti da ultimo con la deliberazione della Giunta provinciale n. 1334/2013 ammettono a finanziamento le macchine con le seguenti caratteristiche:

- *testina porta ugelli multipla con almeno un ugello antideriva,*
- *ventola volume variabile,*
- *deflettori regolabili superiori,*
- *dotazione serbatoio complementare per la pulizia interna,*
- *per le macchine trainate omologazione per transito su strada e rispondente a normativa di sicurezza.*

c) Controllo funzionale e regolazione (taratura) della attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari

La dispersione dei fitofarmaci nell'ambiente in occasione dell'effettuazione dei trattamenti può essere contenuta utilizzando attrezzature efficienti da punto di vista meccanico ed opportunamente regolate in funzione delle caratteristiche della coltura su cui viene eseguito (tipo di coltura, sesto d'impianto, forma di allevamento, dimensioni delle piante).

Il sistema agricolo trentino con il supporto dell'Amministrazione provinciale, anticipando gli obblighi che verranno introdotti con l'applicazione della Direttiva 2009/128/CE, ha da anni attivato un servizio per il controllo funzionale e la regolazione delle macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari. Questo servizio viene svolto da officine specializzate (Centri prova) che dal 2013 sono riconosciute dalla Provincia di Trento perché operano in conformità alla deliberazione della Giunta provinciale n. 2009 del 21 settembre 2012.

Negli anni precedenti al 2013 il servizio gestito direttamente dall'Associazione dei produttori ortofrutticoli trentini (**APOT**) ha comunque permesso di sottoporre a verifica almeno una volta tutte le macchine utilizzate dai frutticoltori (circa 5.000).

L'elemento più critico della regolazione è rappresentato dalla individuazione del volume di miscela fitoiatrica ottimale da distribuire per unità di superficie della coltura. La Fondazione E. Mach che supporta i Centri prova è da anni impegnata nella individuazione di idonei volumi che siano in grado di garantire l'efficacia del trattamento e la riduzione degli sprechi. Analoghi controlli effettuati nella Regione Emilia-Romagna hanno evidenziato che nel 25 % dei casi venivano utilizzati volumi di miscela del 20-30% superiori al necessario.

d) Misure previste dal Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

Ai fini dell'utilizzo sostenibile e il corretto impiego dei prodotti fitosanitari è stata predisposta una prima bozza del Piano di Azione Nazionale (**PAN**) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. Per la sua elaborazione è stato istituito un apposito Tavolo Tecnico interministeriale a cui partecipano le Regioni e le Province autonome, nonché altri enti ed istituzioni competenti per le diverse materie.

Nel PAN sono definiti gli obiettivi, le misure, i tempi e gli indicatori per la riduzione dei rischi e degli impatti prodotti dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari sulla salute umana e sull'ambiente e, contemporaneamente, per incoraggiare lo sviluppo e l'introduzione della difesa integrata e di approcci o tecniche alternative al fine di ridurre la dipendenza dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari.

Lo schema di PAN sarà oggetto di una fase di consultazione e il documento definitivo una volta adottato, verrà inviato alla Commissione europea.

e) Le disposizioni del Decreto Ministeriale 7 aprile 2006 relative alla concimazione e del D.Lgs. 152/06 relative alla costituzione di una fascia riparia

Tali interventi sono stati previsti dalla deliberazione della Giunta provinciale n.758 del 19 maggio 2014 nell'allegato 2 che recepisce le norme di applicazione del regime di condizionalità, dettandone gli standard e gli impegni.

f) Alcune misure nel Piano di Sviluppo Rurale attualmente in fase di aggiornamento

Il Piano di sviluppo rurale 2014-2020, attualmente in fase di redazione e presentazione, è lo strumento di attuazione del Fondo Europeo Agricolo di Sviluppo Rurale ed individua gli interventi che la Provincia di Trento intende realizzare per sostenere e sviluppare le potenzialità delle zone rurali sul proprio territorio, compatibilmente con quanto previsto dalle relative politiche comunitarie.

Le strategie e i programmi di misure individuati dal PSR perseguono obiettivi propri che tuttavia non sempre e non necessariamente entrano in contrasto con la tutela e la riqualificazione ambientale. Un crescente interesse alla tutela del territorio ed al

miglioramento del rapporto tra le varie attività antropiche e l'ambiente viene infatti dimostrato negli ultimi anni anche all'interno delle pianificazioni di settore. Ne sono un esempio le misure del PSR che prevedono il potenziamento delle attività di formazione ed informazione degli imprenditori agricoli, anche in materia ambientale, ed il servizio di consulenza alla gestione di attività agricole. Da quanto emerge dal monitoraggio ambientale dei corpi idrici, si ritiene che spesso le cause di inquinamento siano da imputare a comportamenti puntuali e circoscritti che possono avere pesanti ricadute sul territorio, pertanto tali misure costituiscono già di per sé un'azione importante ai fini della prevenzione. Il Piano di sviluppo rurale individua inoltre diverse misure che mirano a ridurre le situazioni di squilibrio tra superfici foraggere e carico di bestiame, responsabili dell'eccessivo apporto di nutrienti alle acque superficiali e sotterranee, attraverso la limitazione degli UBA/ha, l'adeguamento delle infrastrutture e delle concimaie, la realizzazione di fasce riparie. Queste ultime rappresentano interventi utili anche per la riduzione dell'inquinamento da fitofarmaci, così come l'incentivazione al cambio di varietà colturale o la conversione a sistemi di trattamento meccanico o a trattamenti chimici meno invasivi. Il PSR può diventare inoltre uno strumento decisivo nell'approfondimento di problematiche su scala più ampia rispetto a quella solitamente utilizzata nel finanziamento degli interventi, quali ad esempio l'ottimizzazione della derivazione e distribuzione della risorsa idrica a fini irrigui o la pianificazione di un uso razionale degli effluenti zootecnici non solo a livello locale.

Sulla base degli esiti del monitoraggio, non ancora concluso, è stato deciso in via precauzionale di applicare le misure generali precedentemente descritte ad ulteriori due corpi idrici riportati in tabella 11. Per questi infatti è presumibile che le problematiche evidenziate dagli indicatori per lo stato ecologico siano almeno in parte dovute alla presenza delle attività agricole.

Tab. 11 – Corpi idrici cautelativamente sottoposti a misure generali

codice corpo idrico	corpo idrico	Stato Chimico	Stato Ecologico
A0Z4A10010010tn	BASTIA DI CASTELPIETRA	BUONO	SUFFICIENTE
A300000000070tn	TORRENTE NOCE	BUONO	SUFFICIENTE

Misure specifiche

Verranno adottate per i corpi idrici in tabella 10 in cui è stato superato il limite tabellare dei fitofarmaci: sono state concordate con APOT e Fondazione E. Mach e saranno inserite **nel Piano di Sviluppo Rurale attualmente in fase di adozione** al fine di perseguire un uso più razionale dei prodotti fitosanitari sulle colture agrarie e quindi limitare la dispersione di tali sostanze nell'ambiente e nei corsi d'acqua. I corpi idrici interessati alle misure specifiche saranno oggetto di accordi di programma con le

associazioni frutticoltori e i risultati delle azioni di risanamento verranno seguite con un preciso programma di monitoraggio.

a) sostituzione del fitofarmaco Chlorpirifos etil

Il servizio di consulenza della Fondazione E. Mach sta valutando la concreta possibilità tecnica di sostituire a carattere sperimentale il trattamento con Chlorpirifos etil, impiegato per il controllo di *Cacopsilla picta*, con formulati a base di Thiachlorprid. Tale azione sarà proposta almeno per le aree frutticole insistenti sui bacini dei corsi d'acqua nei quali è stata messa in evidenza la presenza di residui del fitofarmaco. In aree circoscritte particolarmente esposte in particolare al problema scopazzi l'implementazione della strategia di difesa alternativa al Clorpirifos potrebbe richiedere una più attenta valutazione.

b) controlli specifici dei quaderni di campagna e dell'utilizzo dei caricabotte

c) costituzione di una fascia riparia vegetata

Qualora le misure a) e b) specifiche non diano i risultati attesi, verrà attuata la misura c).

3.1.13. INQUINAMENTO DIFFUSO: NITRATI

L'inquinamento **da nitrati** allo stato attuale delle conoscenze non è rilevante in Trentino. In data 13 aprile 2013 è stata adottata la deliberazione della Giunta provinciale n. 631 in cui viene messa in evidenza l'assenza di zone vulnerabili da nitrati.

Per quanto riguarda la regolazione della concimazione prevista dal regime di condizionalità approvato dalla deliberazione della Giunta provinciale n.758 del 19 maggio 2014, si segnalano nella tabella successiva (tabella 12) i corpi idrici che, come parte di quelli elencati nella tabella precedente, sono affetti anche da altri tipi di pressione e quindi l'attenzione all'inquinamento da concimazione va attuata insieme ad altre misure.

Tab. 12 – Corpi idrici e relative misure – azioni da PSR

Codice corpo idrico	Corpo idrico	Stato Ecologico
B000000000030tn	FIUME BRENTA	Sufficiente
B000000000040tn	FIUME BRENTA	Sufficiente
B000000000050tn	FIUME BRENTA	Sufficiente

Per questi corpi idrici valgono le disposizioni del D.M. 7 aprile 2006 relative alla concimazione e del D.Lgs. 152/06 relative alla costituzione di una fascia riparia: tali interventi sono stati previsti dalla deliberazione della Giunta provinciale n.758 del 19 maggio 2014 nell'Allegato 2 che recepisce le norme di applicazione del regime di condizionalità, dettandone gli standard e gli impegni.

Sono da tenere in attenta considerazione anche le zone soggette a spargimento di **reflui zootecnici** in cui sono presenti corpi idrici in stato di qualità non buono, per i quali

sono stati rilevati valori di nitrati piuttosto elevati e occasionale presenza di analisi batteriologiche non soddisfacenti. I corpi idrici interessati sono elencati nella tabella seguente (tabella.13).

Tab. 13 – Corpi idrici in stato ecologico inferiore a buono scorrenti in zone soggette a spargimento di reflui zootecnici

Codice corpo idrico	Corpo idrico	Stato Ecologico	LIMeco
A351010010010tn	RIO MOSCABIO	Scarso	Sufficiente
E1A3030000030tn	TORRENTE DAL	Scarso	Sufficiente
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA	Sufficiente	Sufficiente
E1A3030500010tn	RIO CARERA	Sufficiente	Sufficiente

Questi corpi idrici non rientrano in quanto previsto dal regime di condizionalità, ma sono affetti da un impatto importante dovuto allo spargimento zootecnico. Parte di questi corpi idrici attualmente sono interessati a miglioramenti del sistema depurativo che non è ancora completamente ultimato. A seguito di questa prima fase di azioni, sarà necessario provvedere eventualmente anche ad una regolazione più specifica relativamente allo spargimento zootecnico.

3.1.14. ALTERAZIONI IDROMORFOLOGICHE DEI CORPI IDRICI FLUVIALI

a) Condizioni idromorfologiche dei corpi idrici fluviali

Lo Stato Ecologico dei corpi idrici designati come artificiali o fortemente modificati per le condizioni idromorfologiche è da considerare sotto il duplice aspetto della difesa del suolo e del territorio e del potenziale rischio di non raggiungimento del buono stato di qualità buono.

Gli interventi di sistemazione idraulica e idraulico-forestale risultano necessari per la sicurezza dell'uomo e/o per la protezione di beni, opere o infrastrutture di particolare valore, migliorando le condizioni di laminazione dei deflussi e il regime idraulico del corso d'acqua e predisponendo spazi e strutture adeguate al controllo del trasporto solido.

Il Piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche contiene le linee fondamentali per una sistematica regolazione dei corsi d'acqua, con particolare riguardo alle esigenze di difesa del suolo e vale anche, per il territorio della Provincia, quale piano di bacino di rilievo nazionale.

D'altra parte il PGUAP disciplina gli ambiti fluviali di interesse idraulico, ecologico e paesaggistico e vieta la copertura dei corsi d'acqua ad esclusione degli attraversamenti viari e ferroviari o per la realizzazione di opere pubbliche non delocalizzabili.

Il PUP, in coerenza con il PGUAP, ha individuato le zone di protezione fluviale in parte coincidenti con gli ambiti fluviali di interesse ecologico, gli ambiti fluviali di interesse

paesaggistico all'interno delle aree di tutela ambientale e ha stabilito una normativa specifica da applicare in tali ambiti.

In questo contesto devono essere individuati interventi di sistemazione appropriati per il miglioramento dello Stato Ecologico anche utilizzando le fasce di protezione per attenuare l'impatto in particolare dei fenomeni di inquinamento diffuso.

In seguito alla classificazione ed all'accorpamento, **90** dei 115 corpi idrici fortemente modificati individuati in provincia di Trento sono stati redesignati come naturali in quanto il loro stato ecologico raggiunge lo stato buono e quindi, in base a quanto riportato al punto B.4 dell'Allegato 3 sezione A del D.Lgs. 152/06, non si rientra "nei casi in cui lo stato ecologico buono non è raggiungibile a causa degli impatti sulle caratteristiche idromorfologiche delle acque superficiali dovuti ad alterazioni fisiche".

In assenza dell'applicazione dell'indice sulla fauna ittica per le motivazioni già descritte al paragrafo 3.1.7, sono 32 i corpi idrici (25 fortemente modificati e 9 artificiali) individuati secondo i criteri previsti dal D.M. 156 del 27 novembre 2013 – che non raggiungono lo stato di buono con gli indicatori attualmente utilizzati (tabella 14). Tutti questi corpi idrici presentano anche altri tipi di pressione, in base all'analisi delle pressioni e/o in base ai dati di monitoraggio.

Tab. 14 – Corpi idrici fortemente modificati o artificiali che non raggiungono lo stato di buono

Codice corpo idrico	Corpo idrico	Stato ecologico	Natura corpo idrico
A00000000080tn	FIUME ADIGE	Sufficiente	fortemente modificato
A00100000020tn	RIO DI VELA	Sufficiente	fortemente modificato
A00201F000020tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	Sufficiente	fortemente modificato
A00201F000030tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	Scarso	fortemente modificato
A002A1F001010tn	FOSSA MAESTRA DI ALDENO	Sufficiente	artificiale
A003010000010tn	RIO GRESTA	Sufficiente	fortemente modificato
A003A10000030tn	TORR. CAMERAS	Scarso	fortemente modificato
A052000000060tn	LENO DI VALLARSA	Sufficiente	fortemente modificato
A0A1F1F001010IR	FOSSA DI CALDARO	Sufficiente	artificiale
A0A4A20010020tn	RIO MOLINI	Scarso	fortemente modificato
A0Z4A10010010tn	BASTIA DI CASTELPIETRA	Sufficiente	artificiale
A0Z5A30000010tn	RIO DI VAL NEGRA - RIO CAGAREL	Scarso	fortemente modificato
A0Z7A1F001010tn	FOSSA MAESTRA S. MICHELE-LAVIS	Scarso	artificiale
A0Z7A3F004010IR	FOSSA DI CORNEDO - FOSSA DI SALORNO	Scarso	artificiale
A10000F007010tn	LAVISOTTO	Sufficiente	artificiale
A10000F007020tn	LAVISOTTO	Scarso	artificiale
A202000000020tn	TORR. SILLA-RIO CAMPO	Scarso	fortemente modificato
A202000000040tn	TORR. SILLA-RIO CAMPO	Scarso	fortemente modificato
A2A4010000020tn	RIO S. COLOMBA	Sufficiente	fortemente modificato
A2A4010000030tn	RIO S. COLOMBA	Sufficiente	fortemente modificato
A300000000100tn	TORR. NOCE	Sufficiente	fortemente modificato

Codice corpo idrico	Corpo idrico	Stato ecologico	Natura corpo idrico
A304000000040tn	TORRENTE TRESENICA	Sufficiente	fortemente modificato
A304A20010010tn	RIO ROSNA	Scarso	fortemente modificato
A352010000020tn	RIO SASSO O ROGGIA DI FONDO	Sufficiente	fortemente modificato
B000000000010tn	FIUME BRENTA	Sufficiente	fortemente modificato
B000000000030tn	FIUME BRENTA	Sufficiente	fortemente modificato
B000000000040tn	FIUME BRENTA	Sufficiente	fortemente modificato
B000000000050tn	FIUME BRENTA	Sufficiente	fortemente modificato
B0Z4010000030tn	TORRENTE CEGGIO	Sufficiente	fortemente modificato
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA	Sufficiente	fortemente modificato
E1A3030500010tn	RIO CARERA	Sufficiente	fortemente modificato
E1BA020000030tn	TORRENTE VARONE - TORRENTE MAGNONE	Sufficiente	fortemente modificato

Per quanto riguarda i due corpi idrici fortemente modificati nella tabella 15, che in seguito al monitoraggio non hanno raggiunto lo stato ecologico buono, ad essi è stato attribuito il “buon potenziale ecologico”, così come previsto dal D.Lgs. 152/06 al punto A.4.6.2, in quanto non presentano una situazione chimica alterata e l’analisi delle pressioni non ha messo in evidenza alcun superamento di soglia di altre pressioni: per giudizio esperto si ritiene che non soddisfino gli obiettivi di qualità previsti dal decreto a causa degli impatti sulle caratteristiche idromorfologiche delle acque superficiali dovuti ad alterazioni fisiche.

Vengono esclusi pertanto dalla previsione di applicazione di misure, in quanto difficilmente si possono affrontare dal punto di vista tecnico-economico gravosi interventi di riqualificazione compatibili con la sicurezza.

Tab. 15 – corpi idrici fortemete modificati che hanno raggiunto il “buon potenziale ecologico”

Codice corpo idrico	Corpo idrico	Natura corpo idrico	Codice punto monitoraggio
A0Z4020000020tn	RIO SECCO	fortemente modificato	SD000142
E1Z1020000020tn	RIO SALAGONI	fortemente modificato	SD000313

b) Il Deflusso minimo vitale e condizioni idrologiche dei corpi idrici fluviali

Il DMV è definito come il deflusso che in un corso d’acqua naturale deve essere presente a valle delle captazioni idriche, al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati.

Secondo la norma le derivazioni di acqua sono regolate dalle concessioni, provvedendo alla loro revisione e disponendo prescrizioni quantitative, mediante la previsione di rilasci volti a garantire il DMV nei corpi idrici senza che ciò possa dar luogo alla corresponsione di indennizzi, fatta salva la relativa riduzione del canone demaniale di concessione.

Per questo aspetto è fondamentale il confronto con lo strumento rappresentato dai bilanci idrici già citato nel presente documento e previsto dal PGUAP. La conseguente

validazione dei bilanci idrici ha portato alla definizione dell'Indice di equilibrio e disequilibrio del bilancio idrico, che fornisce indicazioni sui volumi d'acqua ancora utilizzabili dal corso d'acqua al netto delle derivazioni già esistenti e nell'ipotesi di rilascio di DMV previsto dal PGUAP, e dell'indice di stress idrologico, che sintetizza lo scostamento dalle condizioni ecologicamente indisturbate.

L'analisi eseguita nell'ambito dello studio dei bilanci idrici provinciali, approvato con Deliberazione della Giunta provinciale n. 1996 del 27 settembre 2013 ha evidenziato i bacini in "disequilibrio" e i corpi idrici interessati a "stress" idrologico.

L'indice di disequilibrio, elaborato dall'Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'Energia (**APRIE**) interpreta l'equazione di bilancio idrico nel caso essa non venga soddisfatta: rappresenta il volume d'acqua mancante relativo affinché venga rispettata la condizione di deflusso minimo vitale.

L'indicatore è focalizzato sulle condizioni idrologiche di magra.

L'indice di stress idrologico, elaborato dall'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (**APPA**), ha invece l'obiettivo di misurare lo scostamento del regime idrologico attuale rispetto a quello indisturbato dall'uomo, sia in quantità dei deflussi (sub-indice distanza) che nell'alternanza stagionale dei livelli idrici (sub-indice alterazione), coerentemente con le indicazioni normative comunitarie (Direttiva 2000/60/CE).

Con le elaborazioni realizzate, è stato possibile trasferire gli indicatori dei bilanci idrici provinciali dai sottobacini di simulazione utilizzati ai corpi idrici che li attraversano. È stato quindi utile confrontare su questi ultimi l'andamento delle condizioni idrologiche con lo stato di qualità ecologica. Ad esempio si rileva che le buone condizioni idrologiche (stress non alto ed equilibrio) sono molto più frequenti nei corpi idrici di buona qualità: 130 casi su 354 (37%) nei buoni contro 9 su 51 (18%) corpi idrici che non hanno raggiunto lo stato buono.

Qui di seguito si elencano i 42 corpi idrici con giudizio di qualità "non Buono" e con disequilibrio e/o stress idrico elevato.

Tab.16 – Corpi idrici "non buoni" con disequilibrio e/o stress idrico elevato

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico
A00000000080tn	FIUME ADIGE
A00201F000020tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE
A00201F000030tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE
A002A1F001010tn	FOSSA MAESTRA DI ALDENO
A003010000010tn	RIO GRESTA
A003A10000030tn	TORR. CAMERAS
A052000000060tn	LENO DI VALLARSA
A0A1F1F001010IR	FOSSA DI CALDARO
A0A5010000040tn	RIO SORNA
A0Z4A10010010tn	BASTIA DI CASTELPIETRA

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico
A0Z5A30000010tn	RIO DI VAL NEGRA - RIO CAGAREL
A0Z7A1F001010tn	FOSSA MAESTRA S. MICHELE-LAVIS
A10000F007010tn	LAVISOTTO
A10000F007020tn	LAVISOTTO
A202000000020tn	TORR. SILLA-RIO CAMPO-ROGGIA LAGO DELLE PIAZZE
A202000000040tn	TORR. SILLA-RIO CAMPO-ROGGIA LAGO DELLE PIAZZE
A2A4010000020tn	RIO S. COLOMBA
A2A4010000030tn	RIO S. COLOMBA
A300000000070tn	TORR. NOCE
A300000000100tn	TORR. NOCE
A304000000040tn	TORRENTE TRESENICA
A304A20010010tn	RIO ROSNA
A305000010010tn	RIO MOLINO
A351010010010tn	RIO MOSCABIO
A352000000030tn	TORRENTE NOVELLA
A352010000020tn	RIO SASSO O ROGGIA DI FONDO
A352A10200030tn	RIO RABIOLA
A3A3A10010010tn	RIO RIBOSC
A3Z1010000010tn	TORRENTE RINASCICO
A3Z1010000020tn	TORRENTE RINASCICO
A3Z2010000020tn	RIO PONGAIOLA
B000000000010tn	FIUME BRENTA
B000000000020tn	FIUME BRENTA
B000000000030tn	FIUME BRENTA
B0Z4010000020tn	TORRENTE CEGGIO
B0Z4010000030tn	TORRENTE CEGGIO
E100000000100tn	FIUME SARCA
E1A3020000020tn	TORRENTE DUINA
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA
E1A3030000030tn	TORRENTE DAL
E1A3030500010tn	RIO CARERA
E1BA020000030tn	TORRENTE VARONE

Nell'ambito dei bilanci idrici sono stati anche rielaborati i dati delle concessioni in essere e del DMV previsto dal PGUAP ottenendo una simulazione del recupero percentuale di acqua che si avrà a seguito del rilascio. In base a tale calcolo, 30 corpi idrici che non hanno raggiunto lo stato di "buono" così come previsto dalla normativa beneficeranno del rilascio, su parte o in tutta la loro lunghezza e in gradi diversi. I corpi idrici sono elencati nella tabella che segue (tabella 17) e per questi il rilascio del DMV rappresenterà una misura prioritaria di risanamento.

Tab. 17 – Corpi idrici “non buoni” dove il rilascio del DMV è significativo

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Recupero simulato per rilasci DMV da PGUAP (2016)	giudizio
A0Z5A30000010tn	RIO DI VAL NEGRA	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Scarso
A202000000020tn	TORRENTE SILLA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Scarso
A202000000040tn	TORRENTE SILLA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Scarso
A304A20010010tn	RIO ROSNA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Scarso
A351010010010tn	RIO MOSCABIO	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Scarso
A3A3A10010010tn	RIO RIBOSC	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Scarso
E1A3030000030tn	TORRENTE DAL	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Scarso
A00201F000020tn	ROGGIA DI BONDONE	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Sufficiente
A002A1F001010tn	FOSSA MAESTRA DI ALDENO	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A003010000010tn	RIO GRESTA	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Sufficiente
A052000000060tn	LENO DI VALLARSA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A0A5010000040tn	RIO SORNA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A2A4010000020tn	RIO S. COLOMBA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A2A4010000030tn	RIO S. COLOMBA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A300000000100tn	TORRENTE NOCE	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Sufficiente
A304000000040tn	TORRENTE TRESENICA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A352000000030tn	TORRENTE NOVELLA	Significativo (B) ($\geq 5\%$)	Sufficiente
A352010000020tn	RIO SASSO o ROGGIA DI FONDO	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A352A10200030tn	RIO RABIOLA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
A3Z1010000010tn	TORRENTE RINASCICO	Significativo (B) ($\geq 5\%$)	Sufficiente
A3Z1010000020tn	TORRENTE RINASCICO	Significativo (B) ($\geq 5\%$)	Sufficiente
A3Z2010000020tn	RIO PONGAIOLA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
B000000000010tn	FIUME BRENTA	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Sufficiente
B000000000030tn	FIUME BRENTA	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Sufficiente
B0Z4010000020tn	TORRENTE CEGGIO	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Sufficiente
B0Z4010000030tn	TORRENTE CEGGIO	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
E1A3020000020tn	TORRENTE DUINA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
E1A3030500010tn	RIO CARERA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Sufficiente
E1BA020000030tn	TORRENTE VARONE	Significativo (B) ($\geq 5\%$)	Sufficiente

La mancanza dell'indice della comunità ittica, più sensibile degli altri alle pressioni quantitative, nell'ambito della classificazione non permette al monitoraggio di mettere in evidenza, qualora la qualità dell'acqua sia buona, la sofferenza idrica e l'esistenza di alterazioni tali da modificare la possibilità di vita di questa comunità biologica. Vi sono inoltre una serie di corpi idrici con qualità buona "instabile", con valori di indice molto vicini al giudizio inferiore: la qualità di questi corpi idrici in molti casi coincide con situazioni di disequilibrio e di stress idrologico come messo in evidenza nello studio eseguito dai bilanci idrici. Anche su questi il rilascio del

DMV è prioritario e permetterà non solo di mettere la qualità “in sicurezza” per quanto evidenziato dal monitoraggio eseguito, ma anche di garantire una vita pesci idonea. L’elenco dei 22 corpi idrici (monitorati) con giudizio di buono instabile che beneficeranno del rilascio del DMV è presentato nella tabella seguente (tabella18).

Tab. 18 – Corpi idrici “buoni instabili” monitorati dove il rilascio del DMV è significativo

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Recupero simulato per rilasci DMV da PGUAP (2016)	giudizio
A0A5010000020tn	RIO SORNA	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A0A5010000030tn	RIO SORNA	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A0A5010300010tn	TORRENTE LODRONE	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A100000000030tn	TORRENTE AVISIO	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A100000000050tn	TORRENTE AVISIO	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A1A5010000020tn	RIO VAL DI GAMBIS	Significativo (A) (≥ 2%)	Monitorato
A200000000040tn	TORRENTE FERSINA	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A200000000060tn	TORRENTE FERSINA	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A300000000080tn	TORRENTE NOCE	Significativo (B) (≥ 5%)	Monitorato
A300000000090tn	TORRENTE NOCE	Significativo (A) (≥ 2%)	Monitorato
A305000000020tn	RIO SPOREGGIO	Significativo (A) (≥ 2%)	Monitorato
A351000000030tn	RIO LINOR - S.ROMEDIO	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A353010000020tn	TORRENTE LAVAZÈ	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
A3Z4010000020tn	TORRENTE BARNES	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
B000000000070tn	FIUME BRENTA	Significativo (A) (≥ 2%)	Monitorato
B000000000080IR	FIUME BRENTA	Significativo (A) (≥ 2%)	Monitorato
B001000000010tn	TORRENTE CENTA	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
B0A1020000010tn	RIO MANDOLA	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
B0Z5010000020tn	TORRENTE CHIEPPENA	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
E104000000030tn	TORRENTE ARNÒ	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato
E1B1000000040tn	TORRENTE PONALE	Significativo (B) (≥ 5%)	Monitorato
E1Z2010000020tn	ROGGIA DI CALAVINO	Significativo (C) (≥ 10%)	Monitorato

Alcuni corpi idrici accorpati hanno avuto un giudizio buono instabile; tra questi 16 beneficeranno del rilascio del DMV.

Tab. 19 - Corpi idrici “buoni instabili” accorpati dove il rilascio del DMV è significativo

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Recupero simulato per rilasci DMV da PGUAP (2016)	giudizio
A0Z5030000020tn	RIO VALSORDA	Significativo (C) (≥ 10%)	Accorpati
A100000000040tn	TORRENTE AVISIO	Significativo (B) (≥ 5%)	Accorpati
A202000000030tn	TORRENTE SILLA	Significativo (C) (≥ 10%)	Accorpati
A304000000030tn	TORRENTE TRESENICA	Significativo (C) (≥ 10%)	Accorpati
A351020000010tn	RIO DI VERDES	Significativo (C) (≥ 10%)	Accorpati
A351020000020tn	RIO DI VERDES	Significativo (C) (≥ 10%)	Accorpati

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Recupero simulato per rilasci DMV da PGUAP (2016)	giudizio
A352000000020tn	TORRENTE NOVELLA	Significativo (B) ($\geq 5\%$)	Accorpato
A352A10200020tn	RIO RABIOLA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Accorpato
B002000000010tn	TORRENTE MOGGIO	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Accorpato
B051000000040tn	TORRENTE MASO	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Accorpato
B0Z3010000020tn	TORRENTE LARGANZA	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Accorpato
B0Z3010000030tn	TORRENTE LARGANZA	Significativo (B) ($\geq 5\%$)	Accorpato
E100000000130tn	FIUME SARCA	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Accorpato
E1Z2A10000010tn	RIMONE	Significativo (A) ($\geq 2\%$)	Accorpato
E2Z1020000040tn	TORRENTE PALVICO	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Accorpato
E2Z2020000020tn	TORRENTE ADANÀ	Significativo (C) ($\geq 10\%$)	Accorpato

Il documento tecnico di questa elaborazione è contenuto nell'Allegato G e offre spunti per l'elaborazione di una eventuale Deliberazione da proporre alla Giunta provinciale per regolamentare la disciplina delle concessioni, tenendo presente che la qualità dei corpi idrici che non hanno raggiunto lo stato buono o che lo hanno raggiunto con punteggi molto bassi degli indicatori previsti (buoni instabili) possono risentire negativamente in caso di un eventuale aumento della pressione derivatoria.

3.1.15. ALTRE MISURE

Per alcuni corpi idrici sono state previste misure particolari derivate dalla conoscenza delle problematiche specifiche di ciascun corpo idrico. Possono riguardare cautele nelle attività di svasso, spostamenti dei rilasci o altro. Esse sono descritte nell'Allegato G, nelle schede di ogni singolo corpo idrico.

3.2. Classificazione dei corpi idrici lacustri

Le morfologie montuose del Trentino ospitano circa 297 specchi lacustri, con una superficie complessiva di 35 Km² nella quasi totalità dovuti all'azione diretta o indiretta del modellamento glaciale. Lo stato trofico è variabile, legato sia a fattori naturali che all'attività antropica. La distribuzione altimetrica si estende dai 65 m s.l.m. per il Lago di Garda fino ai 3.200 m s.l.m.; il maggior numero di laghi si incontra tra i 1500 e i 3.200 m s.l.m. (257 unità) mentre i restanti sono tutti localizzati in un *range* altimetrico al di sotto dei 1200 m s.l.m..

I laghi di alta quota hanno la morfologia spiccatamente alpina del circo: di forma discretamente regolare, tendente alla circolarità, godono di una prevedibile lunga durata nel tempo data da una alimentazione di acque superficiali lievi, tranquille, prive di contenuti solidi che ne determinano la loro limpidezza.

Dal punto di vista qualitativo i laghi più minacciati sono generalmente quelli in valle, dove maggiormente si concentrano gli agglomerati urbani. In questi laghi si evidenziano in qualche caso fenomeni di eutrofizzazione dovuti all'eccessivo accumulo di nutrienti, presenti talvolta anche come retaggio del passato.

La presente relazione rappresenta comunque una tappa non conclusiva nel processo di classificazione dei corpi idrici lacustri in quanto, per quanto riguarda lo Stato Ecologico, comprende solo l'elemento di qualità biologica fitoplancton e gli elementi chimici a sostegno della qualità biologica (LTL_{eco}). Al momento infatti si è ancora in attesa di una verifica dei criteri di classificazione da parte del Ministero, relativamente agli altri elementi di qualità biologica (pesci, macrobenthos e macrofite).

I dati conclusivi, quindi, potranno differire rispetto a quanto pubblicato in questo lavoro di piano, che riporta l'applicazione parziale delle modalità di classificazione previste dal D.Lgs. 152/06. Per le metodiche applicate sono state comunque recepite le indicazioni tecniche formulate nel corso del triennio dagli esperti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e pubblicate in reports tecnici, che rappresentano riferimenti normativi ufficiali come previsto dallo stesso D.Lgs. 152/06. I corpi idrici lacustri della Provincia di Trento sono 21; 8 di questi sono monitorati. I restanti corpi idrici non sono monitorati in quanto non superano la soglia dimensionale oltre la quale è richiesto il monitoraggio ambientale ovvero non è possibile accedervi per motivi di sicurezza. I risultati della classificazione degli 8 corpi idrici monitorati, descritta nel dettaglio nell'Allegato E del presente Piano, sono riportati in riassunto nella tabella 20 e la definizione di Stato Ecologico è data dalla combinazione degli elementi chimici e biologici considerati.

Tab.20 - Stato Ecologico sperimentale riferito al triennio di classificazione dei laghi inseriti nella rete di monitoraggio; non si tiene conto dell'EQB (Elementi Qualità Biologica) macrofite. La rigatura segnala un corpo idrico altamente modificato (HMVB)

LAGO	Stato Ecologico ICF (fitoplancton)	Stato Ecologico LTL_{eco} (parametri chimici di base)	SQA inquinanti specifici	STATO ECOLOGICO 2010-2012	Elemento di qualità determinante
CALDONAZZO	BUONO	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	LTL_{eco}
LEVICO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	BUONO	
MOLVENO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	
LEDRO	BUONO	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	LTL_{eco}
GARDA	***	***	***	***	
S. GIUSTINA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	ICF e LTL_{eco}
TOBLINO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	
CAVEDINE	SUFFICIENTE	BUONO	ELEVATO	SUFFICIENTE	ICF

*** = la classificazione del Lago di Garda, in quanto corpo idrico interregionale, verrà effettuata congiuntamente ad ARPA Veneto dipartimento di Verona e ad ARPA Lombardia dipartimento di Brescia

La tabella 20 mette in evidenza come quattro laghi non abbiano raggiunto l'obiettivo di qualità buono previsto dal D.Lgs 152/06 e come per tre di questi la causa sia da attribuirsi prevalentemente a problemi connessi con l'eutrofizzazione, in particolare per la presenza di fosforo che rappresenta l'elemento limitante la crescita algale.

Nessun lago monitorato ha presentato presenza di sostanze pericolose e tutti i laghi che sono aree balenabili hanno sempre mostrato livelli di qualità ottimi per quanto riguarda gli aspetti sanitari.

Il Lago di Garda, pur regolarmente monitorato nella zona di competenza amministrativa, verrà classificato dal Distretto idrografico con i dati di tutte le regioni. I risultati ottenuti con i monitoraggi nella postazione di competenza per i singoli anni sono riportati nella tabella seguente (tabella 21). A fronte di un chiaro miglioramento rispetto al passato il lago si trova tuttavia ancora in una situazione tra il buono e il sufficiente.

Tab. 21 – Classificazione Lago di Garda – parte trentina

Anno	Lago	Classificazione ICF	Classificazione LTL _{eco}	Stato Ecologico parziale
2010	GARDA	BUONO	BUONO	BUONO
2011	GARDA	BUONO	BUONO	BUONO
2012	GARDA	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
2013	GARDA	BUONO	BUONO	BUONO

3.2.1. INDICAZIONI DELLE MISURE DA INTRAPRENDERE

Come sopra accennato, le problematiche inerenti i laghi che non hanno raggiunto lo stato di buono sono prioritariamente da attribuire alla presenza di fosforo in concentrazione non ancora ottimali. Le deliberazioni della Giunta provinciale n.2497 del 3 ottobre 2003 e n. 283 del 16 febbraio 2004 hanno posto tutto il territorio trentino in area sensibile; da allora tutti gli scarichi dei depuratori e gli scarichi industriali si sono adeguati ai limiti di fosforo previsti per le aree sensibili, e pur ottenendo dei miglioramenti rispetto alla situazione rilevata dal precedente piano, non si è riusciti a raggiungere ancora per tutti i laghi l'obiettivo previsto dal D.Lgs. 152/06.

Nel tempo sono stati messi in campo numerosi studi e approfondimenti per comprendere il complicato ciclo di ogni singolo lago e porre in campo misure adeguate. Si ricordano in particolare:

- *l'accordo di programma per il Lago di Garda (2003 -2006);*
- *lo studio sul Lago di Caldonazzo (progetto TREND concluso nel 2005);*
- *lo studio sul Lago di Toblino (concluso nel 2007);*
- *lo studio sul Lago di Ledro (concluso nel 2014);*
- *Il progetto Spazio Alpino SILMAS (concluso nel 2012);*
- *Il progetto Central Europe EULAKES (concluso nel 2013).*

Tutte queste attività hanno permesso di evidenziare misure utili per contenere l'apporto dell'elemento fosforo e preservare i laghi dai fenomeni di rilevante produttività algale che potrebbero accentuarsi in futuro in concomitanza con il cambiamento climatico e il progressivo riscaldamento delle acque.

Il **Lago di Caldonazzo**, privo ormai dai primi anni ottanta di qualsiasi scarico puntuale, risente del suo passato di eutrofizzazione. Lo studio specifico (progetto TREND) ha evidenziato una tendenza verso il miglioramento e ha portato alcune indicazioni operative tra cui la gestione degli ossigenatori, già applicata. Il progetto ha messo inoltre in evidenza come “ *Il trend evolutivo del lago di Caldonazzo verso una migliore qualità delle acque deve essere sostenuto da un programma di gestione del territorio che consenta di individuare nell'immediato eventuali criticità che potrebbero comprometterlo. Per quanto riguarda l'uso del suolo si sottolinea la necessità di salvaguardare le fasce costiere...*”. A sua volta il progetto SILMAS ha messo in evidenza come la fascia perilacuale, ovvero la porzione di territorio che si estende attorno al lago per un'ampiezza definita, risulti un'area molto importante che assolve a diverse funzioni ecologiche e che è direttamente e indirettamente collegata alla qualità del corpo idrico lacustre, svolgendo una funzione protettiva nei confronti dell'inquinamento diffuso. La fascia perilacuale inoltre, accanto a funzioni prettamente ecologiche, assolve a funzioni ricreative fondamentali per il turismo.

L'Indice di Funzionalità Perilacuale (**IFP**) è un metodo messo a punto da un gruppo di lavoro ufficialmente istituito da APAT ed è stato determinato anche per il Lago di Caldonazzo (vedi Allegato E monitoraggio laghi)

Si ritiene pertanto fondamentale che, almeno le zone indicate come elevate e buone dall'analisi con l'Indice di Funzionalità Perilacuale, vengano mantenute tali con vincoli previsti negli strumenti urbanistici.

Tali vincoli dovranno essere applicati anche al **Lago di Levico**, al fine di mantenere gli obiettivi di qualità appena raggiunti.

Il **Lago di Garda** e il **Lago di Ledro** sono interessati allo scarico di acque reflue urbane. La concentrazione di fosforo negli scarichi rientra pienamente nei limiti previsti dalla normativa sulle aree sensibili, tuttavia l'Agenzia per la depurazione ha preso l'impegno di spingere ulteriormente il processo di defosfatazione fino alle possibilità concesse dall'impianto tecnologico. Tale attività è già in corso di sperimentazione sul Lago di Ledro ed è in programma per il Lago di Garda.

Per quanto attiene il **Lago di Cavedine** e il **Lago di S. Giustina** lo Stato Ecologico verrà migliorato dalle azioni previste dal Piano di risanamento e dagli interventi di miglioramento tecnologico previsti sui depuratori recapitanti nei corpi idrici fluviali presenti nel bacino drenante.

Per i corpi idrici non monitorati si rimanda alle considerazioni riportate nell'Allegato G al presente Piano.

3.3. Classificazione dei corpi idrici sotterranei

Lo stato di qualità dei corpi idrici sotterranei secondo il D.Lgs. 30/09 si distingue in **STATO CHIMICO** e **STATO QUANTITATIVO**. Lo stato chimico è stato definito secondo quanto indicato nell'allegato 3 del citato decreto, mentre per quanto attiene lo stato quantitativo non sono ancora state definite a livello nazionale delle metodologie idonee, pertanto il Servizio Geologico si è limitato a raccogliere, all'atto del campionamento, misure dei livelli piezometrici.

3.3.1. PROTEZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE

I risultati relativi allo stato di qualità dei corpi idrici sotterranei sui dieci corpi idrici individuati sono soddisfacenti. Si fa presente che gli scarichi di acque reflue industriali in suolo e sottosuolo sono completamente vietati dal Testo unico provinciale sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti dal 1987 e questo ha portato ad una certa tutela della falda sotterranea. I dieci corpi idrici indagati attraverso il monitoraggio di 32 punti fra pozzi e sorgenti, sono classificati "buoni" come descritto nell'Allegato F.

4. Recupero dei costi dell'utilizzo idrico

Il Servizio idrico integrato

I punti di **forza** del Servizio idrico integrato provinciale, intendendo con questo il servizio acquedottistico, fognario e della depurazione, sono i seguenti:

- 1. Il sistema tariffario della PAT rispetta il principio di "chi inquina paga" infatti gli importi sono differenziati a seconda della quantità dell'acqua consumata e della qualità e quantità del refluo conferito in fognatura e depurazione. Inoltre disincentiva gli sprechi dell'acqua avendo la tariffa di acquedotto una dinamica progressiva al crescere dei consumi;*
- 2. il livello delle tariffe consente una buona percentuale di recupero dei costi;*
- 3. esiste una tariffa unica per la depurazione a livello provinciale con un'unica struttura che gestisce tutto il sistema, l'ADEP;*
- 4. esiste un osservatorio dei servizi idrici a livello provinciale che svolge una preziosa azione di ricognizione e gestione dei dati curando la raccolta dei dati dei Fascicoli Integrati di acquedotti (FIA), prodotti da ciascun Comune;*
- 5. la gestione comunale degli acquedotti e delle fognature consente una gestione molto vicina al cittadino che, da punto di vista dell'efficacia, ha dato fino ad oggi risultati soddisfacenti;*
- 6. la qualità delle acque distribuite è ottima e il livello della depurazione sta raggiungendo le quote massime.*

Per contro i punti di **debolezza** sono i seguenti.

- 1. la gestione del servizio idrico di acquedotto nelle realtà più piccole non consente dal punto di vista finanziario investimenti sostenibili per ottimizzare l'efficienza delle reti se non con una alta contribuzione provinciale;*
- 2. le reti sono spesso di piccole dimensioni e costrette a svilupparsi solamente sul territorio del comune gestore; tale situazione richiede alti investimenti per l'approvvigionamento in assenza di accordi con i comuni limitrofi;*
- 3. le tariffe sono notevolmente diversificate per quanto riguarda gli importi per ambiti territoriali anche prossimi tra loro facendo venir meno l'applicazione del principio di equità e solidarietà nei confronti dei territori meno fortunati in termini di dotazioni idriche;*
- 4. non sono ancora entrati completamente in azione gli strumenti di gestione e le buone pratiche introdotte con il FIA;*
- 5. sussiste ancora qualche resistenza da parte degli attuali gestori dei servizi di acquedotto e fognatura a condividere le proprie risorse all'interno di sistemi più ampi.*

La valutazione sullo stato dell'arte del ciclo idrico deve innanzitutto considerare alcune peculiarità che caratterizzano la situazione trentina, determinanti ai fini dell'organizzazione dei citati servizi. Ci si riferisce in particolare alla notevole dispersione

demografica nel territorio, alla forte montuosità del medesimo e all'elevata vocazione turistica. La popolazione totale ammonta a circa 530.000 abitanti distribuiti in 217 comuni e 942 frazioni, da un'altitudine minima di 76 metri di Riva del Garda a un'altitudine massima di 1.465 metri di Canazei. Le presenze turistiche annue (numero di persone per notti di permanenza) ammontano a quasi 30 milioni per lo più concentrate in alcune zone. Queste caratteristiche rendono complessa e costosa l'organizzazione e la gestione dei servizi idrici.

L'amministrazione provinciale, a tutela della risorsa idrica, ha sempre considerato come priorità il trattamento delle acque reflue ed ha conseguentemente impiegato ingenti risorse per la costruzione di reti fognarie, di collettori intercomunali e di impianti di depurazione. Ad oggi la quasi totalità delle acque reflue confluisce in fognatura ed è trattata in impianti di depurazione di tipo biologico.

Per quanto riguarda il servizio di acquedotto, anche grazie alla circostanza di disporre naturalmente, in condizioni normali, di acqua abbondante e di buona qualità, non emergono particolari criticità. Anche i problemi relativi alla presenza di arsenico in alcuni contesti territoriali, sono stati completamente risolti attraverso adeguati investimenti.

Dal punto di vista quantitativo non si registrano problemi di fornitura, tranne saltuariamente in alcune specifiche e circoscritte zone e solo in periodi di particolare siccità. Per limitare gli sprechi nei consumi della risorsa idrica si è progressivamente proceduto all'installazione di contatori in tutti i comuni che ne erano sprovvisti tanto che ad oggi la quasi totalità di utenze di acquedotto è provvista di un misuratore in entrata, dal quale ricavare i dati di consumo per una corretta fatturazione.

Con riferimento alle tariffe relative ai servizi di acquedotto, di fognatura e di depurazione si è stimato che il costo medio dei tre servizi ammonta a circa 2,20 euro a metro cubo, di cui solo 1,52 sono a carico dell'utente. L'amministrazione provinciale ha consentito questo contenimento delle tariffe, ponendo circa il 30 per cento a proprio carico, attraverso sostegni finanziari agli investimenti fatti dai Comuni per i servizi di acquedotto e di fognatura, e attraverso la decisione di scaricare in tariffa solo una parte del costo degli investimenti relativi alla depurazione.

In conclusione si può affermare che nonostante i problemi sopra evidenziati conseguenti alla dispersione demografica nel territorio, alla montuosità del medesimo e alle forti presenze turistiche, i servizi erogati in Trentino sono mediamente di buona qualità, ben superiore rispetto a quella media riscontrabile a livello nazionale dove il mancato trattamento delle acque reflue costituisce un serio problema di salute pubblica (circa il 15 per cento della popolazione è privo di sistema fognario e i depuratori sono insufficienti o addirittura inesistenti per un terzo della popolazione) e dove la discontinuità nella fornitura dell'acqua è una situazione abbastanza frequente soprattutto nel sud¹.

¹ Dati emersi nella "Conferenza Nazionale sulla regolazione dei servizi idrici" organizzata dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas a Milano il 3 dicembre 2012.

L'impegno per il futuro è di migliorare l'efficienza in termini di impiego della risorsa idrica e la qualità dei servizi, anche mediante la formazione continua degli operatori comunali che si occupano degli acquedotti. Condizione necessaria per conseguire questo obiettivo è innanzi tutto quella di mantenere un elevato livello di investimenti.

Inoltre per risolvere le criticità sopra evidenziate sarà necessario elaborare delle soluzioni che consentano di **rendere il sistema maggiormente efficiente sia dal punto di vista organizzativo che finanziario.**

Dovrà essere posta la massima attenzione sulla questione riguardante l'obiettivo di una gestione consorziata delle reti che i cittadini vogliono fortemente mantenere vicino a sé, cioè direttamente in mano al comune. Saranno pertanto da incentivare le associazioni volontarie tra comuni unitamente alla ricerca di soluzioni di un nuovo assetto organizzativo di gestione del servizio idrico che dia attuazione alla riforma istituzionale sopra citata.

Il sistema di gestione attraverso la redazione del FIA portato avanti dall'Osservatorio dei Servizi idrici, obbliga i comuni ad una gestione maggiormente attenta ed oculata della risorsa idrica non solo dal punto di vista della qualità, già peraltro buona ma anche dal punto di vista dell'analisi delle necessità di manutenzione delle reti e della programmazione degli interventi necessari a mantenere efficiente il sistema nel tempo, non ultima anche la ricerca delle perdite. Una siffatta organizzazione a regime raggiungerà l'importante obiettivo di salvaguardare l'autonomia delle gestioni comunali e raggiungere nel contempo ottimi livelli di efficienza di gestione quali-quantitativa dei singoli acquedotti sotto un'unica regia dell'Osservatorio provinciale.

In un sistema così delineato sarà necessario infine migliorare la sostenibilità della gestione finanziaria per le piccole realtà comunali che in assenza di un'alta contribuzione provinciale non sono in grado di finanziare gli interventi necessari.

Il recupero dei costi finanziari per i servizi idrici di industria, famiglie ed agricoltura

Come prescrive l'art. 9 della DQA è necessario tener conto del principio del recupero dei costi a carico dei vari settori d'impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie ed agricoltura.

Per quanto riguarda il settore dell'industria, il Trentino non è dotato di uno specifico servizio idrico in quanto per la maggior parte il suo fabbisogno viene soddisfatto grazie ad impianti realizzati e gestiti dalle aziende stesse. Per contro il 30% circa di quanto viene consumato da questo settore viene fornito dagli stessi servizi idrici che servono di acqua potabile le famiglie e quindi le considerazioni che seguiranno circa il recupero dei costi faranno riferimento a tale settore.

Per quanto riguarda il settore dell'agricoltura, l'analisi sul recupero dei costi riportata nella relazione integrale ha fatto riferimento ad una nuova indagine a campione sui bilanci di 11 Consorzi irrigui distribuiti sui principali comprensori agricoli della provincia che ha confermato i risultati dello studio del Prof. G. Folloni dell'Università di Trento eseguito nel 2009 su un altro campione di 9 Consorzi. ubicati in valle di Non, allora presa ad esempio della situazione trentina. I costi erano stati rappresentati come costi a

metro cubo consumato. I risultati hanno determinato in base a parametri di consumo da letteratura, un costo a metro cubo di 27 centesimi coperto per il 48% da contribuzione pubblica. I costi della realizzazione degli impianti e della distribuzione al netto dei contributi pubblici sono invece coperti dai cosiddetti ruoli irrigui pagati dagli agricoltori.

Dal 2009 al 2012 la PAT ha finanziato a vario titolo i settori acquedottistico e fognario, della depurazione e dell'agricoltura per importi che si sono attestati intorno ai 54 Milioni di Euro all'anno.

Sotto il diverso profilo degli oneri a carico dei concessionari, grazie alla progressiva applicazione dei nuovi canoni di concessione sulle grandi derivazioni idroelettriche (GDI) in regime di proroga dal 2011 si è determinato un significativo aumento, anche per la quota destinata all'ambiente: il cosiddetto "canone ambientale" (si veda la tabella 22).

L'effettivo e definitivo contro bilanciamento delle entrate e delle uscite cioè la compensazione dei costi, così come indicato dalla DQA, sarà possibile solamente sulla base dei risultati definitivi del gruppo di lavoro organizzato a livello nazionale di cui si è detto nelle premesse di questo lavoro.

Si tenga infine conto che alcune disposizioni in materia di "rideterminazione" dei canoni per utenze di acqua pubblica (in parte attuate) sono già contenute nell'art. 16 decies della L.P. 18/76 (articolo aggiunto dall'art. 24 della L.P. 11/2006) e pertanto si tratterà nei prossimi anni di operare nel senso indicato da tale norma.

Tab. 22 - *Canoni di concessione d'uso di acqua pubblica - anno 2009-2012 Fonte APRIE (importi arrotondati e provvisori in quanto i DMV non sono definitivi)*

Tema	Tipologia	2009	2010	2011	2012
Canoni concessione escluse grandi derivazioni idroelettriche	Canoni demanio idrico	€ 2.000.000,00	€ 2.100.000,00	€ 2.300.000,00	€ 2.400.000,00
Canoni concessione grandi derivazioni idroelettriche	Canoni demanio idrico	€ 9.000.000,00	€ 9.700.000,00	€ 9.600.000,00	€ 9.800.000,00
	Canone ambientale (art 1 bis 1, comma 15 quarter, lett. e) L.P. n. 4/1998)	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 2.600.000,00	€ 2.700.000,00
	Canone aggiuntivo (art.1 bis 1, comma 15 quater, lett. a) della L.P. n. 4/1998)	€ 2.500.000,00	€ 2.500.000,00	€ 33.500.000,00	€ 34500.000,00
Totale		€ 13.700.000,00	€ 14.500.000,00	€ 48.000.000,00	€ 49.400.000,00
	Sovraccanone BIM	€ 10.500.000,00	€ 14.400.000,00	€ 14.300.000,00	€ 8.100.000,00
	Sovraccanone Comuni	€ 3.200.000,00	€ 4.400.000,00	€ 4.400.000,00	€ 4.300.000,00
Totale generale canoni e sovraccanoni		€ 27.400.000,00	€ 33.300.000,00	€ 66.700.000,00	€ 71.800.000,00

La rideterminazione dei canoni di concessione

Si riassumono di seguito le principali indicazioni contenute nel documento integrale di analisi economica relativa ad una nuova determinazione dei canoni in ottemperanza del principio di "chi inquina paga".

Prima di entrare nel merito delle specifiche indicazioni che seguiranno, è opportuno evidenziare che alcune disposizioni in materia di "rideterminazione" dei canoni per utenze di acqua pubblica (già oggi in parte attuate) sono già contenute nell'art. 16 decies della L.P. 18/76 (articolo aggiunto dall'art. 24 della L.P. 11/2006) e pertanto si tratterà nei prossimi anni di operare nel senso indicato da tale norma

Per quanto riguarda gli usi civili/domestici: l'estrazione e l'utilizzazione ad uso domestico da parte del proprietario del fondo delle acque sotterranee e delle acque sorgentizie in esso presenti, è attualmente libera e non è soggetta al pagamento del canone come previsto dall'art. 61 della l.p. 1/2002 intitolato: "Modificazioni della legge provinciale 8 luglio 1976, n. 18 (Norme in materia di acque pubbliche, opere idrauliche e relativi servizi provinciali)"; ciò costituisce una contraddizione rispetto al principio "chi inquina paga" (subentrato nel frattempo) che vorrebbe che la risorsa sia sempre valorizzata attraverso un corrispettivo finalizzato ad evitare che un bene prezioso sia altrimenti sprecato perché non costa nulla. Tanto più nel caso degli usi domestici, dove gran parte della risorsa viene consumata e non più restituita (e quando ciò avviene sicuramente con caratteristiche peggiori rispetto all'originario). Si tratterebbe pertanto di ipotizzare delle soluzioni atte a risolvere le problematiche sopra descritte, che potrebbero configurarsi nella reiterazione periodica della comunicazione delle derivazioni ad uso domestico e nel pagamento di un canone, sia pure in misura contenuta;

Per quanto riguarda gli usi civili/potabili: la proposta è quella ridefinire l'ammontare di canone di concessione "base" con riferimento ad entità di utilizzo "standard" (fabbisogno fissato dal PGUAP) ed applicare alle quantità eccedenti dei valori "penalizzanti" (questo principio è già attuato dal punto 17 della D.G.P. n. 1111/2012 inerente il FIA);

Per quanto riguarda l'uso industriale: nel caso in cui vi sia la restituzione delle acque utilizzate con qualità ritenute "conformi" a determinati parametri da definire, o qualora il concessionario attui un riutilizzo delle acque a ciclo chiuso reimpiegando le acque risultanti a valle del processo produttivo, il canone potrebbe essere ridotto rispetto a quello standard.

Per quanto riguarda infine l'uso agricolo andrebbero applicate misure analoghe a quelle indicate per le piccole utilizzazioni domestiche (per i piccoli prelievi agricoli con portata < 0,5 l/s) ed a quelle indicate per gli usi potabili (per le utilizzazioni consorziali);

Tra gli obiettivi della DQA vi è infatti quello di rapportare l'uso idrico e l'entità del pagamento perché ciò dovrebbe spingere l'agricoltore a gestire la risorsa in modo più oculato. I Consorzi non considerano alcun legame tra quantità di acqua effettivamente utilizzata e pagamento che, quindi, si presenta agli agricoltori come un forfait per ettaro irrigabile o irrigato.

Considerata ormai l'ampia diffusione della misurazione delle portate derivate da parte dei Consorzi, in ottemperanza delle disposizioni dell'art. 13 delle NdA del PGUAP, potrebbe essere efficace operare, oltre che con disincentivi per chi supera le quantità standard come sopra prospettato anche tramite incentivi da mettere in relazione alla diminuzione dei consumi misurati, quali potrebbero essere degli sconti sui canoni irrigui

5. Allegati

5.1. Articolazione del PTA

ALLEGATO A

Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico, tipizzazione dei corpi idrici e individuazione della rete di monitoraggio ai sensi del D.Lgs.152/06.

ALLEGATO B

Valutazione delle pressioni e degli impatti antropici sui corpi idrici.

ALLEGATO C

Aggiornamento del registro delle aree protette (RAP) della Provincia di Trento.

ALLEGATO D

Classificazione preliminare dei corpi idrici superficiali. Elaborazione dei dati della rete di monitoraggio dei corpi idrici fluviali.

ALLEGATO E

Classificazione preliminare dei corpi idrici superficiali. Elaborazione dei dati della rete di monitoraggio dei corpi idrici lacustri.

ALLEGATO F

Classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici sotterranei.

ALLEGATO G

Programma delle misure. Descrizione delle misure da adottare per il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

ALLEGATO H

Analisi economica degli usi e dei servizi idrici.

ALLEGATO I

Cartografia – elenco elaborati.

ALLEGATO L

Norme di attuazione del Piano di Tutela delle acque della Provincia autonoma di Trento.

ALLEGATO M

Riferimenti bibliografici e approfondimenti.

APPENDICE A

Disposizioni per l'attuazione dell'art.70 della L.P. 22 aprile 2014 n.1.

RAPPORTO AMBIENTALE, GENNAIO 2015