



Attività Arpa nella gestione delle reti di monitoraggio regionale delle acque superficiali – corsi d'acqua e laghi

Relazione monitoraggio anno 2012

Parte A - Corsi d'acqua

Parte B - Laghi

Struttura Specialistica Qualità delle Acque

A cura di:
Antonietta Fiorenza

Con il contributo di:
Mara Raviola

Data: Giugno 2013

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. PARTE A - CORSI D'ACQUA	6
2.1. Elementi chimici	7
2.1.1. <i>Indice LIMeco</i>	7
2.1.2. <i>Inquinanti specifici – SQA “Inquinanti specifici”</i>	16
2.1.3. <i>Inquinanti specifici – SQA per lo Stato Chimico</i>	25
2.2. Elementi biologici	34
2.2.1. <i>Macroinvertebrati</i>	34
2.2.2. <i>Macrofite</i>	39
2.2.3. <i>Diatomee</i>	42
2.3. Elementi idromorfologici	45
2.4. Analisi dei risultati	48
2.4.1. <i>Contaminazione da Pesticidi</i>	48
2.4.2. <i>Presenza/assenza di VOC</i>	70
2.4.3. <i>Impatto da nutrienti e carico organico</i>	71
2.4.4. <i>Presenza/assenza metalli</i>	85
2.4.5. <i>Confronto indici di classificazione e presenza di alterazione qualità delle acque</i>	94
3. PARTE B – LAGHI	104
3.1. Elementi chimici	105
3.1.1. <i>Indice LTLecco</i>	105
3.1.2. <i>Inquinanti specifici – SQA “Altre sostanze”</i>	105
3.1.3. <i>Inquinanti specifici – SQA per lo Stato chimico</i>	106
3.2. Elementi biologici	108
3.2.1. <i>Fitoplancton</i>	108
3.2.2. <i>Macrofite</i>	108
3.2.3. <i>Diatomee</i>	108
3.3. Analisi dei risultati	109
4. CONCLUSIONI	113
ALLEGATO 1: Monitoraggio componente macrofitica - Lago Grande Di Avigliana - Estate 2012	
ALLEGATO 2: Monitoraggio componente fitobentonica dei laghi di: Sirio, Avigliana Piccolo, Avigliana Grande, Candia, Viverone, Orta, Antrona, Maggiore e Mergozzo. Estate 2012.	
ALLEGATO 3: Monitoraggio elementi idromorfologici.	

1. INTRODUZIONE

Nel 2012 è stato avviato il secondo ciclo triennale di monitoraggio ai sensi del Decreto 260/2010. Il primo ciclo, relativo al triennio 2009-2011, si è concluso con la prima proposta di classificazione dello stato di qualità dei Corpi Idrici (CI) fluviali secondo le indicazioni del Decreto 260/2010, coerente con quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE.

In questo documento sono presentati i risultati del monitoraggio condotto nel 2012 per tutte le componenti previste con il relativo calcolo degli indici.

I criteri tecnici seguiti per il calcolo degli indici del Decreto 260/2010 sono descritti nel dettaglio nella relazione "Attività di monitoraggio triennio 2009-2011 - Proposta di classificazione dello Stato di Qualità dei Corpi Idrici superficiali – Fiumi" alla quale si rimanda per tutti i dettagli.

Il Piano di Monitoraggio Triennale (PMT) è stato definito nel 2011 conseguentemente alla ridefinizione delle reti di monitoraggio regionale rispetto al primo triennio sulla base del consolidamento delle indicazioni tecniche maturate relativamente all'applicazione della direttiva 2000/60/CE.

Per i fiumi, le reti Operativa e di Sorveglianza sono state ridefinite su basi tecnico-scientifiche più consolidate, ed è stato altresì possibile individuare la Rete Nucleo (RN) come richiesto dal Decreto 260/2010, non prevista nel precedente triennio.

La rete di monitoraggio regionale fiumi (RMR-F) del triennio 2012-2014 risulta costituita da una rete base (RB) di 193 CI e 12 potenziali Siti di Riferimento (SR) e da una rete aggiuntiva (RA). La RA è rappresentata da stazioni di monitoraggio aggiuntive (SA) all'interno di CI per i quali è già prevista la stazione principale e da un sottoinsieme di CI non fisso, selezionato per specifiche valutazioni e finalità che varia e pertanto non è sempre presente in tutti i programmi di monitoraggio triennali.

Tutti i CI che costituiscono la RB unitamente alle 6 SA e ai 12 potenziali SR sono stati assegnati ad una delle 3 reti di monitoraggio previste: O, S, N.

Le reti O e S sono state suddivise in sottoreti che sono state codificate come segue:

O: rappresenta la rete Operativa standard; i CI che la compongono sono sottoposti ad un programma di monitoraggio operativo

O1: vi appartengono CI per i quali i risultati del monitoraggio ("non buono") non confermano quanto emerso dall'analisi delle pressioni (non a rischio). Tale incongruenza può essere determinata da vari fattori quali una sottostima dell'entità delle pressioni insistenti o una carenza del sistema di monitoraggio nell'intercettare specifici impatti. La rete O1 è contraddistinta da un monitoraggio operativo intensivo con l'integrazione di tutti gli EQB e per il macrobenthos l'applicazione del metodo previsto per la S (20 repliche)

O6: vi appartengono CI per i quali risulta superfluo il monitoraggio degli EQB ed è contraddistinta da un monitoraggio operativo solo chimico. Si tratta di situazioni nelle quali i dati relativi alla qualità chimico-fisica (in particolare espressa come classe di LIMeco) evidenziano situazioni molto compromesse (LIMeco inferiore a Sufficiente) con corrispondenza tra risultati delle componenti biologiche (SE scarso o cattivo) e chimico. In queste situazioni si ritiene che a meno di variazioni nel corso del triennio di monitoraggio dell'indice LIMeco positive che quindi evidenzino un trend di miglioramento delle condizioni chimiche, il monitoraggio biologico risulti non necessario. L'effettuazione del monitoraggio biologico è subordinato al verificarsi di eventuali variazioni positive significative del LIMeco nel corso degli anni. In questo caso sarà comunque previsto solo il monitoraggio della componente macrobenthos risultato l'EQB più sensibile tra quelli monitorati.

O-no bio: è una rete rappresentata da CI per i quali risulta non effettuabile il monitoraggio biologico o per inaccessibilità in sicurezza dei siti di monitoraggio o per inapplicabilità dei metodi di campionamento o perché si tratta di SA all'interno di un CI per il monitoraggio di specifici parametri chimici in relazione alla presenza di specifiche pressioni locali. La rete O-no bio è contraddistinta da un monitoraggio operativo solo chimico.

S6: rappresenta la rete di sorveglianza standard; i CI che la compongono sono sottoposti ad un programma di monitoraggio di sorveglianza.

La Rete Nucleo (RN) fa parte della RB e comprende differenti tipologie di CI che sono oggetto di monitoraggio per finalità specifiche: CI in condizioni molto vicine alla naturalità (rappresentano i SR); CI rappresentativi delle principali pressioni/impatti insistenti in Piemonte (agricoltura intensiva,

presenza prodotti fitosanitari e/o nitrati, alterazioni idromorfologiche); CI in corrispondenza delle principali sezioni di chiusura per lo screening dello Stato Chimico (sostanze prioritarie della Tab. 1/A del decreto 260/2010).

Alla RN corrisponde la codifica **S3**; i CI che la compongono sono sottoposti ad un programma di monitoraggio di sorveglianza che viene effettuato ogni 3 anni invece che ogni 6.

La RN a sua volta consta di più sottoreti a seconda delle finalità perseguite codificate come segue:

S3R: costituita dai Siti di Riferimento

S3NITRATI: è finalizzata a valutare le variazioni a lungo termine dovute ad una diffusa attività antropica i cui effetti si traducono nell'alterazione della concentrazione naturale di nitrati nelle acque. I CI che ne fanno parte sono rappresentativi dei punti nei quali la presenza di nitrati è risultata negli anni più significativa

S3FITO: è finalizzata a valutare le variazioni a lungo termine dovute ad una diffusa attività antropica i cui effetti si traducono in livelli di contaminazione significativi delle acque da Pesticidi. I CI che ne fanno parte sono rappresentativi dei punti nei quali la presenza di Pesticidi è risultata negli anni più significativa in termini di frequenza, continuità del fenomeno, valori di concentrazione dei principi attivi rinvenuti

S3IDROM: costituita da CI individuati per valutare le variazioni a lungo termine dovute a specifiche pressioni idromorfologiche, in prevalenza derivazioni

S3C 33+8: è costituita da CI in corrispondenza delle sezioni di chiusura di alcune delle più significative aste fluviali del Piemonte finalizzata allo screening delle sostanze riportate nella Tab. 1/A del Decreto 260/2010 per lo Stato Chimico (33+8).

Alcuni CI della rete O appartengono anche alla RN perché rappresentativi delle principali pressioni e/o perché sono sezioni di chiusura importanti pertanto vengono codificati come **O/S3**. I CI O/S3 avranno 1 anno il monitoraggio di sorveglianza (biologico e chimico specifico) coerente con l'appartenenza alla rete RN e negli altri 2 anni il monitoraggio O relativo ai soli parametri chimici.

Ad ogni CI è quindi assegnata la codifica, secondo gli acronimi succitati, della rete di appartenenza alla quale corrisponde quindi uno specifico programma di monitoraggio.

Per tutti i dettagli relativi ai criteri di definizione delle sottoreti e degli specifici programmi di attività previsti per ogni CI si rimanda alla relazione "Piano di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee – Triennio 2012-2014".

La rete di monitoraggio regionale dei laghi (RMR-L) è composta da 13 CI dei quali 4 invasi artificiali. Per quanto riguarda i laghi, non sono state previste sottoreti e non è stata individuata la Rete Nucleo.

Tutte le relazioni citate sono disponibili sul sito internet www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/acqua.

2. PARTE A - CORSI D'ACQUA

La definizione dello stato di qualità ai sensi del Decreto 260/2010 avviene secondo uno schema piuttosto articolato che conduce alla classificazione dello Stato Ecologico (SE) e dello Stato Chimico (SC).

La classificazione dello Stato Ecologico avviene secondo lo schema riportato in figura 1, attraverso il calcolo degli indici previsti dal Decreto 260/2010 per ogni elemento di qualità monitorato.

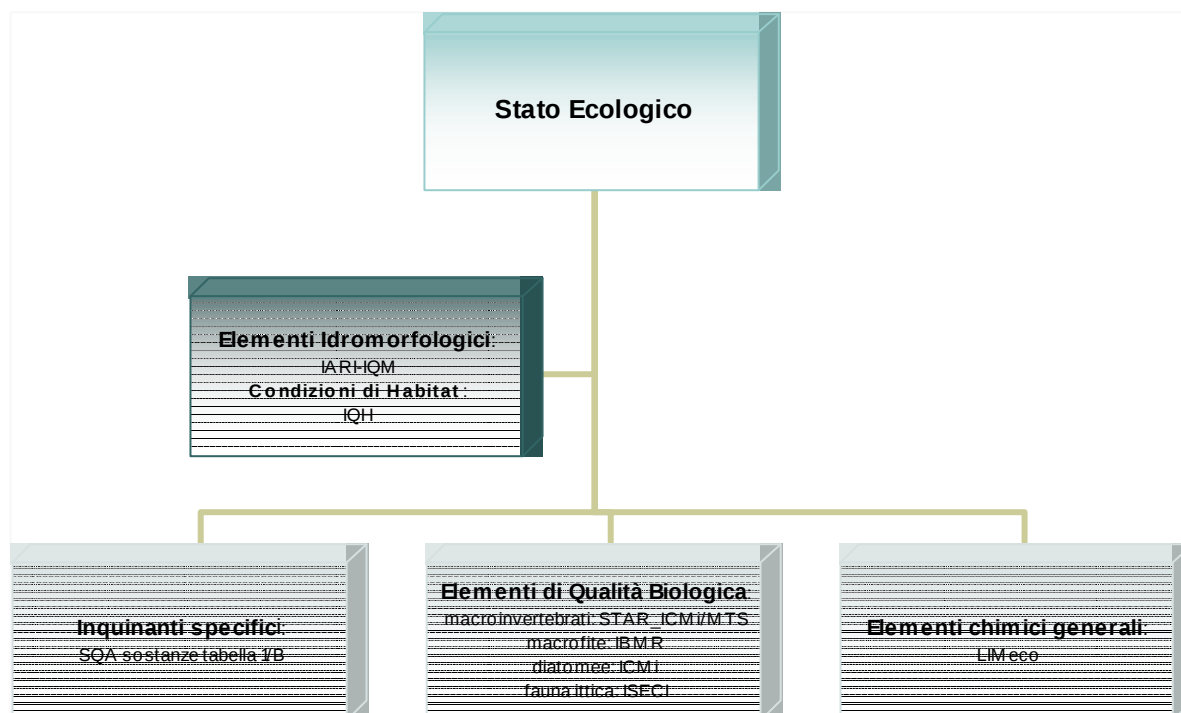


Figura 1 – Indici per la classificazione dello Stato Ecologico previste dal Decreto 260/2010

La classificazione dello Stato Chimico, è meno articolata e si basa sulla verifica degli SQA per le sostanze della tabella 1/A del Decreto 260/2010 come indicato in figura 2.

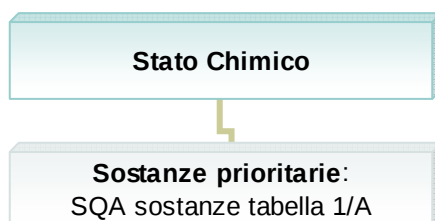


Figura 2 - Classificazione dello Stato Chimico ai sensi del Decreto 260/2010

Nel caso del monitoraggio S, la classificazione è prodotta al termine dell'anno di monitoraggio; nel caso del monitoraggio O al termine del triennio.

In questo documento vengono esposti i risultati del monitoraggio del 2012, attraverso il calcolo, su base annuale, degli indici previsti. I dati sono relativi ai CI monitorati nel 2012 secondo quanto previsto dal PMT. La classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico, attraverso l'integrazione di tutti i risultati prodotti, avverrà alla conclusione del ciclo triennale di monitoraggio.

2.1. Elementi chimici

Gli elementi chimici previsti dal monitoraggio ai sensi del Decreto 260/2010 sono:

- elementi generali per il calcolo dell'indice LIMeco per lo stato Ecologico
- inquinanti specifici della tabella 1/B del Decreto 260/2010 per la verifica degli SQA per lo Stato Ecologico
- inquinanti specifici della tabella 1/A del Decreto 260/2010 per lo Stato Chimico.

2.1.1. Indice LIMeco

Il monitoraggio dei parametri chimici generali è stato effettuato su 177 CI della rete di monitoraggio della RB comprese le 6 SA.

Per ogni CI è stato calcolato l'indice LIMeco per l'anno 2012 derivante dalla stazione di monitoraggio prevista. In 5 CI sono previste 6 SA selezionate per un monitoraggio operativo specifico in relazione alla presenza di fonti di pressione puntuali per le quali si è reso necessario valutare l'eventuale influenza sull'omogeneità dello stato complessivo del CI.

Per ognuno dei CI nei quali ricadono le 6 SA sono quindi disponibili i dati provenienti da 2 stazioni di monitoraggio. Il valore dell'indice LIMeco riferito al CI deriva dalla media ponderata dei valori annuali delle singole stazioni calcolata in base alla lunghezza del tratto di CI sotteso da ogni stazione rispetto alla lunghezza complessiva del CI.

Nelle tabella 1 è riportato l'indice LIMeco per stazione e per CI relativamente ai 5 CI nei quali sono previste le 6 SA.

Nella tabella 2 è riportato l'indice LIMeco per tutti i CI monitorati nel 2012.

Tabella 1 – Elementi chimici generali – Indice LIMeco per i 5 CI con Stazioni Aggiuntive – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Valore LIMeco stazione	Stato LIMeco stazione	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022030	Savigliano	RA_SA	O-no bio	O	0,75	Elevato	0,70	Elevato
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	RB	O/S3NITRATI	S	0,68	Elevato		
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026060	Fossano	RA_SA	O-no bio	O	0,73	Elevato	0,68	Elevato
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026070	Cherasco	RB	O	O	0,61	Buono		
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047010	Saliceto	RA_SA	O-no bio	O	0,75	Elevato	0,98	Elevato
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	Levice	RB	O1	O	0,98	Elevato		
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049045	Canelli	RA_SA	O-no bio	O	0,61	Buono	0,47	Sufficiente
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	Castelnuovo Belbo	RB	O-no bio	O	0,45	Sufficiente		
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051050	Pieve Vergonte	RA_SA	O-no bio	O	0,86	Elevato	0,84	Elevato
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051060	Gravellona Toce	RA_SA	O-no bio	O	0,80	Elevato		
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051052	Premosello-Chiovenda	RB	O/S3IDROM	O	0,90	Elevato		

Tabella 2 – Elementi chimici generali – Indice LIMeco CI – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Tipo di rete Anno 2012	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI	n. stazioni
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	0.83	Elevato	1
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.81	Elevato	1
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	0.54	Buono	1
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	0.34	Sufficiente	1
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	RB	O	O	0.55	Buono	1
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.95	Elevato	1
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO	O	0.57	Buono	1
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O-no bio	O	0.23	Scarso	1
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.23	Scarso	1
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.59	Buono	1
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	0.56	Buono	1
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	0.47	Sufficiente	2
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O/S3FITO	S	0.76	Elevato	1
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	0.72	Elevato	1
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.85	Elevato	1
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.97	Elevato	1
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.97	Elevato	1
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	0.31	Scarso	1
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O6	O	0.39	Sufficiente	1
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O1	O	0.85	Elevato	1
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	0.98	Elevato	2
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	0.83	Elevato	1
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	0.87	Elevato	1
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	0.81	Elevato	1
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	0.74	Elevato	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Tipo di rete Anno 2012	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI	n. stazioni
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3C33+8	S	0.60	Buono	1
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	0.76	Elevato	1
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	0.80	Elevato	1
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.67	Elevato	1
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.82	Elevato	1
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.96	Elevato	1
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.89	Elevato	1
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	0.79	Elevato	1
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0.41	Sufficiente	1
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	RB	O	O	0.32	Scarso	1
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.95	Elevato	1
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	0.91	Elevato	1
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.73	Elevato	1
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.94	Elevato	1
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.94	Elevato	1
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	0.58	Buono	1
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.91	Elevato	1
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.92	Elevato	1
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.89	Elevato	1
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	1.00	Elevato	1
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.92	Elevato	1
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	0.94	Elevato	1
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	RB	O	O	0.90	Elevato	1
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O	O	0.85	Elevato	1
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O/S3C33+8	O	0.79	Elevato	1
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.86	Elevato	1
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.87	Elevato	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Tipo di rete Anno 2012	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI	n. stazioni
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.86	Elevato	1
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.82	Elevato	1
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.89	Elevato	1
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	0.55	Buono	1
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.54	Buono	1
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.86	Elevato	1
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	0.71	Elevato	1
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	0.90	Elevato	1
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	0.91	Elevato	1
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.80	Elevato	1
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.91	Elevato	1
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	O	0.60	Buono	1
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.57	Buono	1
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.91	Elevato	1
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.78	Elevato	1
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.73	Elevato	1
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.58	Buono	1
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	0.86	Elevato	1
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	0.92	Elevato	1
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.86	Elevato	1
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	0.69	Elevato	1
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.87	Elevato	1
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	S	0.74	Elevato	1
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.83	Elevato	1
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	0.67	Elevato	1
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	0.40	Sufficiente	1
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	0.59	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Tipo di rete Anno 2012	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI	n. stazioni
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.67	Elevato	1
01SS1N300PI	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	ND	NC	1
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	0.92	Elevato	1
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	0.76	Elevato	1
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.94	Elevato	1
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	RB	S6	S	0.92	Elevato	1
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	0.96	Elevato	1
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.98	Elevato	1
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	RB	O	O	0.70	Elevato	1
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	0.89	Elevato	1
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.89	Elevato	1
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	0.91	Elevato	1
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.96	Elevato	1
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.88	Elevato	1
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.78	Elevato	1
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.81	Elevato	1
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.64	Buono	1
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.96	Elevato	1
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	0.91	Elevato	1
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.86	Elevato	1
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0.55	Buono	1
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3FITO	S	0.60	Buono	1
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C33+8	S	0.53	Buono	1
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O	O	0.39	Sufficiente	1
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	0.38	Sufficiente	1
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0.44	Sufficiente	1
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.38	Sufficiente	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Tipo di rete Anno 2012	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI	n. stazioni
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	0.57	Buono	1
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O/S3C-33+8-NITRATI	S	0.60	Buono	1
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	0.77	Elevato	1
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O6	O	0.54	Buono	1
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	0.94	Elevato	1
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.24	Scarso	1
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.96	Elevato	1
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.65	Buono	1
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO	O	0.65	Buono	1
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.71	Elevato	1
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.71	Elevato	1
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.74	Elevato	1
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.83	Elevato	1
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.88	Elevato	1
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.54	Buono	1
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O6	O	0.49	Sufficiente	1
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	RB	O	O	0.60	Buono	1
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	0.69	Elevato	1
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.96	Elevato	1
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.79	Elevato	1
06SS4D724PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	RB	O/S3C-33+8-FITO	O	0.70	Elevato	1
06SS3F722PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	0.70	Elevato	1
06SS3F723PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	0.72	Elevato	1
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.81	Elevato	1
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	0.80	Elevato	1
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.76	Elevato	1
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.85	Elevato	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Tipo di rete Anno 2012	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI	n. stazioni
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.50	Buono	1
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	RB	O	O	0.66	Elevato	1
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.49	Sufficiente	1
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.91	Elevato	1
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.95	Elevato	1
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	0.68	Elevato	2
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	ND	NC	1
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	0.58	Buono	1
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	0.90	Elevato	1
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	0.67	Elevato	1
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	0.52	Buono	1
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.80	Elevato	1
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.82	Elevato	1
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.92	Elevato	1
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.93	Elevato	1
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	0.69	Elevato	1
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	0.60	Buono	1
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O/S3C33+8	O	0.67	Elevato	1
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	0.63	Buono	1
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	0.65	Buono	1
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	0.71	Elevato	1
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	0.62	Buono	1
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	0.82	Elevato	1
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.23	Scarso	1
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	0.48	Sufficiente	1
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	0.47	Sufficiente	1
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	0.69	Elevato	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Tipo di rete Anno 2012	valore LIMeco CI	Stato LIMeco CI	n. stazioni
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.69	Elevato	1
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	RB	O	O	0.83	Elevato	1
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	RB	O	O	0.78	Elevato	1
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	0.21	Scarso	1
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O6	O	0.52	Buono	1
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3IDROM	O	0.84	Elevato	1
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3IDROM	O	0.84	Elevato	3
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	0.33	Sufficiente	1
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O6	O	0.36	Sufficiente	1
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	0.92	Elevato	1
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.83	Elevato	1
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	S	0.70	Elevato	2
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.96	Elevato	1
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	0.50	Buono	1
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	0.73	Elevato	1
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	0.47	Sufficiente	1

NP: non previsto

NC: non classificato

2.1.2. Inquinanti specifici – SQA “Inquinanti specifici”

Per ognuna delle stazioni di campionamento di ogni CI è stata calcolata la media annuale delle concentrazioni di tutti i parametri della tabella 1/B del Decreto 260/2010 monitorati. In 5 CI sono previste 6 SA selezionate per un monitoraggio operativo specifico in relazione alla presenza di fonti di pressione puntuali per le quali si è reso necessario valutare l'eventuale influenza sull'omogeneità dello stato complessivo del CI. Per ognuno dei CI nei quali ricadono le 6 SA sono quindi disponibili i dati provenienti da 2 stazioni di monitoraggio. La classe di stato per gli SQA riferita al CI deriva dal valore peggiore attribuito alla singola stazione.

Nelle tabella 3 è riportata la classe di stato per gli SQA riferita alle singole stazioni e al CI relativamente ai 5 CI nei quali sono previste le 6 SA.

Nella tabella 4 è riportata la classe di stato per gli SQA di tutti i CI monitorati nel 2012.

La verifica degli SQA conduce ad una prima attribuzione della classe “Buono” o “Sufficiente” a seconda che il valore medio delle concentrazioni risulti rispettivamente inferiore o superiore all'SQA. Il valore medio è sempre arrotondato al numero di cifre decimali pari a quello con cui è espresso il singolo SQA.

Nel caso in cui il valore sia inferiore all'SQA è possibile distinguere le classi Buono ed Elevato in base alle indicazioni riportate nella tabella 4.5/a del Decreto 260/2010.

Per l'attribuzione dell'Elevato è stato adottato il criterio più cautelativo per cui è stato attribuito ai CI privi di riscontri positivi (nessun valore nell'anno di monitoraggio superiore all'LCL) sia di contaminanti che di metalli Cromo e Arsenico (metalli compresi in tabella 1/B).

Infatti, in alcune zone è verosimile che la presenza di tali metalli nelle acque possa essere ascrivibile ad una origine naturale (in assenza di fonti di pressioni note). Tuttavia, non essendo stati definiti i valori di fondo per i metalli di probabile origine naturale, si è scelto di mantenere, in via cautelativa, la classe Buono in presenza di riscontri positivi.

Tabella 3 – Elementi chimici – SQA “Inquinanti specifici” per i 5 CI con Stazioni Aggiuntive – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA stazione	SQA CI
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022030	Savigliano	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026060	Fossano	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026070	Cherasco	RB	O	O	Buono	
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047010	Saliceto	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	Levice	RB	O1	O	Buono	
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049045	Canelli	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	Castelnuovo Belbo	RB	O-no bio	O	Buono	
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051050	Pieve Vergonte	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051060	Gravellona Toce	RA_SA	O-no bio	O	Elevato	
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051052	Premosello-Chiovena	RB	O/S3IDROM	O	Buono	

Tabella 4 - Elementi chimici – SQA “Inquinanti specifici” CI – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	n. stazioni
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	Elevato	1
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	1
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	1
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	RB	O	O	Buono	1
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO	O	Sufficiente	1
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Buono	1
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Buono	2
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O/S3FITO	S	Buono	1
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	1
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	1
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	1
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Buono	1
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O6	O	Buono	1
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O1	O	Buono	1
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	2
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	1
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	1
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	1
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	n. stazioni
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3C33+8	S	Buono	1
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	1
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	1
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	1
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	1
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	1
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	RB	O	O	Buono	1
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	Elevato	1
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Elevato	1
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	1
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	1
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	NP	1
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	NP	1
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	1
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Elevato	1
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	Elevato	1
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	RB	O	O	Buono	1
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O	O	Buono	1
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O/S3C33+8	O	Buono	1
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	n. stazioni
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	1
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Sufficiente	1
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	1
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	1
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	1
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	O	Buono	1
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Sufficiente	1
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	1
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	1
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	Buono	1
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	1
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	1
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	1
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	Sufficiente	1
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Sufficiente	1
01SS1N300PI	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	NC	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	n. stazioni
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	Buono	1
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	1
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	1
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	Buono	1
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	1
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	RB	O	O	Buono	1
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	1
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Elevato	1
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	1
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	1
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	1
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	1
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	1
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3FITO	S	Buono	1
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C33+8	S	Buono	1
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O	O	Buono	1
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	1
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	Buono	1
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	Sufficiente	1
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O/S3C-33+8-NITRATI	S	Sufficiente	1
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	n. stazioni
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O6	O	Buono	1
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Elevato	1
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO	O	Sufficiente	1
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Sufficiente	1
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	1
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	NP	1
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	1
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O6	O	Sufficiente	1
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	RB	O	O	Buono	1
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	1
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	1
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	RB	O/S3C-33+8-FITO	O	Sufficiente	1
06SS3F722PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	1
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	1
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Elevato	1
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	1
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Elevato	1
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	RB	O	O	Buono	1
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	n. stazioni
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	2
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	NC	1
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	1
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	NP	1
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	1
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	1
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	1
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	Buono	1
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O/S3C33+8	O	Buono	1
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	Buono	1
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	1
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	1
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	1
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	1
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Sufficiente	1
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Sufficiente	1
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	RB	O	O	Elevato	1
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	RB	O	O	Buono	1
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Sufficiente	1
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O6	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	n. stazioni
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3IDROM	O	Buono	1
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3IDROM	O	Buono	3
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Buono	1
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O6	O	Buono	1
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	1
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	1
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	2
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	NP	1
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Buono	1
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	1
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	1

NP: non previsto

NC: non classificato

2.1.3. Inquinanti specifici – SQA per lo Stato Chimico

Per ognuna delle stazioni di campionamento di ogni CI è stata calcolata la media annuale delle concentrazioni di tutti i parametri della tabella 1/A del Decreto 260/2010 monitorati. In 5 CI sono previste 6 SA selezionate per un monitoraggio operativo specifico in relazione alla presenza di fonti di pressione puntuali per le quali si è reso necessario valutare l'eventuale influenza sull'omogeneità dello stato complessivo del CI. Per ognuno dei CI nei quali ricadono le 6 SA sono quindi disponibili i dati provenienti da 2 stazioni di monitoraggio. La classe di stato per gli SQA riferita al CI deriva dal valore peggiore attribuito alla singola stazione.

Nelle tabella 5 è riportata la classe di stato per gli SQA per lo Stato Chimico riferita alle singole stazioni e al CI relativamente ai 5 CI nei quali sono previste le 6 SA.

Nella tabella 6 è riportata la classe di stato per gli SQA per lo Stato Chimico di tutti i CI monitorati nel 2012.

La verifica degli SQA per lo Stato Chimico conduce all'attribuzione delle classi “Buono” o Non Buono” rispettivamente se la media delle concentrazioni risulta inferiore o superiore all'SQA.

La verifica invece degli SQA-CMA (Standard di Qualità Ambientale – Concentrazione Massima Ammissibile) avviene sulla base del confronto del singolo valore di concentrazione.

I valori di concentrazione (media o singolo) per il confronto con gli SQA sono sempre arrotondati al numero di cifre decimali pari a quello con cui è espresso il singolo SQA.

Tabella 5 - Elementi chimici - SQA per lo Stato Chimico per i 5 CI con Stazioni Aggiuntive – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA stazione	SQA CI
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022030	Savigliano	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026060	Fossano	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026070	Cherasco	RB	O	O	Buono	
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047010	Saliceto	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	Levice	RB	O1	O	Buono	
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049045	Canelli	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	Castelnuovo Belbo	RB	O-no bio	O	Buono	
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051050	Pieve Vergonte	RA_SA	O-no bio	O	Buono	Buono
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051060	Gravellona Toce	RA_SA	O-no bio	O	Buono	
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051052	Premosello-Chiovenda	RB	O/S3IDROM	O	Buono	

Tabella 6 - Elementi chimici – SQA per lo Stato Chimico CI – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA CI	n. stazioni
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Armeno	RB	O1	O	Non Buono	1
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Briga Novarese	RB	O	O	Buono	1
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Caltignaga	RB	O	O	Buono	1
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Novara	RB	O	O	Buono	1
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	Fontaneto D'Agogna	RB	O	O	Buono	1
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Piedimulera	RB	O	O	Buono	1
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Borgolavezzaro	RB	O/S3FITO	O	Buono	1
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Villanova D'Asti	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Moncalieri	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Brandizzo	RB	O	O	Buono	1
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	Oviglio	RB	O6	O	Buono	1
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	Castelnuovo Belbo	RB	O-no bio	O	Buono	2
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Cossano Belbo	RB	O/S3FITO	S	Buono	1
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	San Benedetto Belbo	RB	S6	S	Buono	1
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	Feisoglio	RB	S6	S	Buono	1
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	Vignole Borbera	RB	O	O	Buono	1
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	Rocchetta Ligure	RB	O	O	Buono	1
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	Asti	RB	O6	O	Buono	1
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Vezza D'alba	RB	O6	O	Buono	1
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	Monastero Bormida	RB	O1	O	Buono	1
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Levice	RB	O1	O	Buono	2
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Merana	RB	O1	O	Buono	1
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Mombaldone	RB	O1	O	Buono	1
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Monastero Bormida	RB	O1	O	Buono	1
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	Alessandria	RB	O	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA CI	n. stazioni
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	Alessandria	RB	O/S3C33+8	S	Buono	1
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	Strevi	RB	O	O	Buono	1
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	Carisio	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Occimiano	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Venaria	RB	O	O	Buono	1
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sagliano Micca	RB	S6	S	Buono	1
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Biella	RB	O	O	Buono	1
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Cossato	RB	O	O	Buono	1
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Quinto Vercellese	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Non Buono	1
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	Moncalieri	RB	O	O	Buono	1
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	Pinerolo	RB	O	O	Buono	1
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Pragelato	RB	O1	O	Buono	1
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Pragelato	RB	O	O	Buono	1
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Garzigliana	RB	O	O	Buono	1
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Traversella	RB	S6	S	Buono	1
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Strambino	RB	O	O	Buono	1
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Beinette	RB	O	O	Buono	1
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Lesegno	RB	O	O	---	1
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Torre Mondovì	RB	O	O	---	1
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	Pontecurone	RB	O	O	Buono	1
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Premia	RB	S6	S	Buono	1
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Crevoladossola	RB	S6	S	Buono	1
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	Settimo Vittone	RB	O	O	Buono	1
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	Strambino	RB	O	O	Buono	1
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	Saluggia	RB	O/S3C33+8	O	Buono	1
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Oulx	RB	O	O	Buono	1
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Cesana Torinese	RB	O	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA CI	n. stazioni
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Susa	RB	O	O	Buono	1
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Salbertrand	RB	O	O	Buono	1
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Avigliana	RB	O	O	Buono	1
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	Torino	RB	O	O	Buono	1
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Bastia Mondovì	RB	O	O	Buono	1
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Mongrando	RB	O	O	Buono	1
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Casanova Elvo	RB	O	O	Buono	1
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Melazzo	RB	O1	O	Buono	1
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	Malvicino	RB	O1	O	Buono	1
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Omegna	RB	O	O	Buono	1
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	Cuneo	RB	O	O	Buono	1
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Savigliano	RB	O/S3NITRATI	O	Buono	1
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	Valenza	RB	O	O	Buono	1
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Caraglio	RB	O	O	Buono	1
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Centallo	RB	O	O	Buono	1
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Salussola	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Borgomanero	RB	O	O	Buono	1
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	Basaluzzo	RB	O	O	Buono	1
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Cartignano	RB	S6	S	Buono	1
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Busca	RB	O	O	Buono	1
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	Racconigi	RB	O	O	Buono	1
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Villafalletto	RB	O	O	Buono	1
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Savigliano	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	1
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Rocca Canavese	RB	O	O	Buono	1
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Chivasso	RB	O	O	Buono	1
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Rovasenda	RB	O	O	Non Buono	1
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Collobiano	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA CI	n. stazioni
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Motta De' Conti	RB	O	O	Buono	1
01SS1N300PI	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Pieve Vergonte	RB	O	O	NC	1
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Molare	RB	O1	O	Buono	1
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	Casal Cermelli	RB	O	O	Buono	1
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	Ovada	RB	O	O	Buono	1
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	Ceresole Reale	RB	S6	S	Buono	1
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	Pont-Canavese	RB	S6	S	Buono	1
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Locana	RB	S6	S	Buono	1
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	Chivasso	RB	O	O	Buono	1
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Feletto	RB	O	O	Buono	1
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Biella	RB	S6	S	Buono	1
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Roccaverano	RB	S6	S	Buono	1
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Torre Pellice	RB	S6	S	Buono	1
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Garzigliana	RB	O	O	Buono	1
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Villafranca Piemonte	RB	O	O	Buono	1
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Mondovì	RB	O	O	Buono	1
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Carrù	RB	O	O	Buono	1
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	Silvano D'orba	RB	O	O	Buono	1
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Crissolo	RB	O	O	Buono	1
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sanfront	RB	O	O	Buono	1
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	Trino	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	1
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	Frassineto Po	RB	O/S3FITO	S	Buono	1
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Carignano	RB	O/S3C33+8	S	Buono	1
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Torino	RB	O	O	Buono	1
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Brandizzo	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	Buono	1
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Lauriano	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	1
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Villafranca Piemonte	RB	O	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA CI	n. stazioni
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	Valenza	RB	O	O	Buono	1
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	Isola Sant'Antonio	RB	O/S3C-33+8-NITRATI	S	Buono	1
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Rocchetta Tanaro	RB	O	O	Buono	1
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Isola D'Asti	RB	O6	O	Buono	1
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Falmenta	RB	S6	S	Buono	1
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Montecastello	RB	O-no bio	O	Buono	1
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sauze di Cesana	RB	O	O	Buono	1
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Novara	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Caresana	RB	O/S3FITO	O	Buono	1
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Casalino	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	San Pietro Mosezzo	RB	O	O	Buono	1
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Villarboit	RB	O	O	Buono	1
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Verbania	RB	O	O	Buono	1
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Verbania	RB	O	O	---	1
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sangano	RB	O	O	Buono	1
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Torino	RB	O6	O	Buono	1
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	Guazzora	RB	O	O	Buono	1
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	Castelnuovo Scrivia	RB	O	O	Buono	1
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	Serravalle Scrivia	RB	O	O	Buono	1
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	Villalvernia	RB	O	O	Buono	1
06SS4D724PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	Motta De' Conti	RB	O/S3C-33+8-FITO	O	Buono	1
06SS3F722PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Ghislarengo	RB	O	O	Buono	1
06SS3F723PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Caresanablot	RB	O	O	Buono	1
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Borgosesia	RB	O	O	Buono	1
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Veglio	RB	O	O	Buono	1
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Gravellona Toce	RB	O	O	Buono	1
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Omegna	RB	S6	S	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA CI	n. stazioni
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Borgosesia	RB	O	O	Buono	1
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	Cossato	RB	O	O	Buono	1
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	Pontestura	RB	O	O	Buono	1
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	Cuneo	RB	O	O	Buono	1
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Vinadio	RB	O	O	Buono	1
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	Cherasco	RB	O	O	Buono	2
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Venaria	RB	O	O	NC	1
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Torino	RB	O	O	Buono	1
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Carrega Ligure	RB	O1	O	---	1
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Pragelato	RB	O	O	Buono	1
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	San Maurizio D'Opaglio	RB	O	O	Non Buono	1
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	San Giusto Canavese	RB	O	O	Buono	1
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Almese	RB	O	O	Buono	1
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	Ceva	RB	O	O	Buono	1
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	Priola	RB	O	O	Buono	1
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	Narzole	RB	O	O	Buono	1
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	Felizzano	RB	O	O	Buono	1
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	Alessandria	RB	O/S3C33+8	O	Buono	1
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	Bassignana	RB	O	O	Buono	1
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	Neive	RB	O	O	Buono	1
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	San Martino Alfieri	RB	O	O	Buono	1
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	Castello Di Annone	RB	O	O	Buono	1
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Giaveno	RB	S6	S	Buono	1
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Cambiano	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	Trecate	RB	O-no bio	O	Buono	1
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	Cerano	RB	O6	O	Buono	1

Codice CI	Descrizione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA CI	n. stazioni
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Vaprio D'Agogna	RB	O	O	Buono	1
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Caltignaga	RB	O	O	Buono	1
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	Oleggio	RB	O	O	Buono	1
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	Cerano	RB	O	O	Buono	1
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	Cortiglione	RB	O-no bio	O	Buono	1
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	Santo Stefano Belbo	RB	O6	O	Buono	1
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	Domodossola	RB	O/S3IDROM	O	---	1
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	Premosello-Chiovenda	RB	O/S3IDROM	O	Buono	3
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	Asti	RB	O-no bio	O	Buono	1
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	Asti	RB	O6	O	Buono	1
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Costigliole Saluzzo	RB	O	O	Buono	1
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Melle	RB	O	O	Buono	1
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Polonghera	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	2
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Roccavione	RB	O	O	---	1
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	Asti	RB	O6	O	Buono	1
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Arona	RB	S6	S	Buono	1
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Barbania	RB	O	O	Buono	1

NP: non previsto

NC: non classificato

2.2. Elementi biologici

2.2.1. Macroinvertebrati

Per il calcolo degli RQE e l'attribuzione della relativa classe di Stato Ecologico all'EQB macroinvertebrati, si è fatto riferimento alle seguenti indicazioni normative del Decreto 260/2010:

- attribuzione ai macrotipi fluviali elencati in tabella 4.1/a sulla base di quanto riportato in Appendice – Sezione A - tabella 1a.
- valori delle RC specifici per i macroinvertebrati - metodo multihabitat per i fiumi guadabili riportati in Appendice – Sezione A nelle tabelle 1b e 5. Il software MacrOper prevede che al valore delle RC della metrica ASPT prevista dal decreto 260/2010 venga sottratto il valore 2.
- valori limite per le 5 classi di Stato Ecologico riportati nella tabella 4.1.1/b. L'attribuzione della classe di SE prodotta dal software è stata verificata al fine di applicare in modo omogeneo per tutti gli EQB il criterio dell'arrotondamento dell'RQE prima di effettuare il confronto con i valori soglia delle 5 classi di SE. Pertanto alcuni risultati (2 casi) sono stati adeguati alla luce di tale verifica in quanto la procedura di arrotondamento ha determinato l'attribuzione di una classe di stato diversa.

Il Decreto 260/2010 prevede RC specifiche per i diversi mesohabitat all'interno delle macrotipologie, tuttavia possono verificarsi casi particolari per i quali si è operato come segue:

- nei casi in cui le RC non fossero disponibili nella tabella 1b – Appendice - Sezione A del Decreto per tutti i mesohabitat, sono stati utilizzati i valori della tabella generale (tabella 5)
- nei casi in cui il campionamento è stato effettuato in un mesohabitat differente da quello previsto dal metodo di campionamento perché non rinvenibile in campo, si è proceduto secondo le indicazioni fornite dal CNR_IRSA (documento in pubblicazione). La procedura prevede sostanzialmente il calcolo dello STAR_ICMi per il campione prelevato dal mesohabitat che è presente (i.e. riffle, pool o generico) e il confronto sia con i valori di pool che con quelli di riffle presenti nel DM 260/2010. Per la classificazione si utilizzerà il valore di STAR_ICMi derivato dalla media di quanto ottenuto rispettivamente confrontando con pool e con riffle.

Il valore annuale dell'indice STAR_ICMi è dato dalla media dei valori delle 3 campagne.

Per tutti i CI sui quali erano previsti i macroinvertebrati è stato calcolato l'indice STAR_ICMi e derivata la classe di Stato Ecologico; i risultati sono riportati nella tabella 7.

Tabella 7 - Elementi biologici - Macroinvertebrati – Stato Ecologico Indice STAR_ICMi – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Comune	Codice stazione	STAR_ICMi	Stato Ecologico	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Armeno	053005	1,03	Elevato	RB	O1	O
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Briga Novarese	053010	1,03	Elevato	RB	O	O
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Caltignaga	053037	0,59	Sufficiente	RB	O	O
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Novara	053050	0,39	Scarso	RB	O	O
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	Fontaneto D'Agogna	053035	0,95	Buono	RB	O	O
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Cossano Belbo	049025	0,54	Sufficiente	RB	O/S3FITO	S
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	San Benedetto Belbo	049002	0,87	Buono	RB	S6	S
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	Feisoglio	049005	0,79	Buono	RB	S6	S
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	Monastero Bormida	047050	0,61	Sufficiente	RB	O1	O
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Levice	047030	0,72	Buono	RB	O1	O
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Merana	056010	0,55	Sufficiente	RB	O1	O
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Mombaldone	056027	0,49	Sufficiente	RB	O1	O
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Monastero Bormida	056030	0,52	Sufficiente	RB	O1	O
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	Alessandria	065065	0,68	Sufficiente	RB	O	O
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	Strevi	065045	0,45	Scarso	RB	O	O
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sagliano Micca	009015	0,89	Buono	RB	S6	S
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Biella	009020	0,80	Buono	RB	O	O
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Cossato	009040	0,61	Sufficiente	RB	O	O
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Quinto Vercellese	009060	0,54	Sufficiente	RB	O/S3C-33+8-FITO	S
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	Moncalieri	043010	0,40	Scarso	RB	O	O
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	Pinerolo	029005	0,87	Buono	RB	O	O
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Pragelato	029001	0,77	Buono	RB	O1	O
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Pragelato	029002	0,80	Buono	RB	O	O

Codice CI	Descrizione	Comune	Codice stazione	STAR_ICMi	Stato Ecologico	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Garzigliana	029010	0,72	Buono	RB	O	O
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Traversella	033035	0,94	Buono	RB	S6	S
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Strambino	033010	0,68	Sufficiente	RB	O	O
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Beinette	584010	0,75	Buono	RB	O	O
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Lezegno	028010	0,87	Buono	RB	O	O
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Torre Mondovì	028007	0,99	Elevato	RB	O	O
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Premia	066010	1,01	Elevato	RB	S6	S
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Crevoladossola	072010	0,96	Elevato	RB	S6	S
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Melazzo	054030	0,62	Sufficiente	RB	O1	O
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	Malvicino	054015	0,61	Sufficiente	RB	O1	O
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Borgomanero	081010	0,80	Buono	RB	O	O
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	Basaluzzo	061051	0,56	Sufficiente	RB	O	O
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Cartignano	021017	1,03	Elevato	RB	S6	S
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Busca	021025	1,00	Elevato	RB	O	O
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	Racconigi	021050	0,86	Buono	RB	O	O
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Villafalletto	021030	0,88	Buono	RB	O	O
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Savigliano	021040	0,95	Buono	RB	O/S3NITRATI	S
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Rovasenda	416002	0,54	Sufficiente	RB	O	O
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Collobiano	416015	0,49	Sufficiente	RB	O/S3FITO-NITRATI	S
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Motta De' Conti	019020	0,32	Scarso	RB	O	O
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Molare	822050	0,86	Buono	RB	O1	O
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	Casal Cermelli	060045	0,48	Sufficiente	RB	O	O
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	Ovada	060015	0,64	Sufficiente	RB	O	O
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	Ceresole Reale	034040	1,12	Elevato	RB	S6	S
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	Pont-Canavese	034030	0,91	Buono	RB	S6	S

Codice CI	Descrizione	Comune	Codice stazione	STAR_ICMi	Stato Ecologico	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Locana	034050	0,98	Elevato	RB	S6	S
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	Chivasso	034010	0,71	Sufficiente	RB	O	O
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Feletto	034020	0,74	Buono	RB	O	O
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Biella	410005	1,00	Elevato	RB	S6	S
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Roccaverano	761001	0,89	Buono	RB	S6	S
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Torre Pellice	030005	0,79	Buono	RB	S6	S
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Garzigliana	030010	0,52	Sufficiente	RB	O	O
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Villafranca Piemonte	030030	0,64	Sufficiente	RB	O	O
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	Silvano D'orba	087010	0,61	Sufficiente	RB	O	O
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Crissolo	001015	1,03	Elevato	RB	O	O
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sanfront	001018	1,06	Elevato	RB	O	O
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Carignano	001065	0,59	Sufficiente	RB	O/S3C33+8	S
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Torino	001095	0,49	Sufficiente	RB	O	O
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Brandizzo	001160	0,52	Sufficiente	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	Lauriano	001197	0,52	Sufficiente	RB	O/S3C-33+8-FITO	S
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Villafranca Piemonte	001040	0,86	Buono	RB	O	O
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Falmenta	835010	0,99	Elevato	RB	S6	S
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sauze di Cesana	235050	0,75	Buono	RB	O	O
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Villarboit	415005	0,44	Scarso	RB	O	O
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Verbania	070010	0,84	Buono	RB	O	O
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Verbania	069010	0,98	Elevato	RB	O	O
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Gravellona Toce	055020	0,63	Sufficiente	RB	O	O
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Omegna	055010	0,90	Buono	RB	S6	S
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Borgosesia	010010	0,87	Buono	RB	O	O
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	San Maurizio D'Opaglio	106010	0,50	Sufficiente	RB	O	O

Codice CI	Descrizione	Comune	Codice stazione	STAR_ICMi	Stato Ecologico	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	San Giusto Canavese	035045	0,87	Buono	RB	O	O
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Almese	252050	0,90	Buono	RB	O	O
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Giaveno	255050	0,90	Buono	RB	S6	S
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	Costigliole Saluzzo	022022	1,03	Elevato	RB	O	O
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	Melle	022019	1,07	Elevato	RB	O	O
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	Polonghera	022040	0,83	Buono	RB	O/S3NITRATI	S
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Arona	071010	0,99	Elevato	RB	S6	S

2.2.2. Macrofite

Per il calcolo degli RQE sono stati seguiti i seguenti riferimenti normativi del Decreto 260/2010:

- attribuzione ai macrotipi fluviali elencati in tabella 4.1/a
- valori delle RC riportati in tabella 4.1.1/f
- valori limite per le 5 classi di Stato Ecologico riportati in tabella 4.1.1/e.

Per quanto riguarda l'attribuzione ai macrotipi fluviali, la suddivisione nord /sud del Po per la HER 06 è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri condivisi con l'ENEA:

- sono considerate "Sud del Po" e quindi "Area Mediterraneo" le aste fluviali comprese tra Po e destra idrografica del Tanaro
- sono considerate "Nord del Po" e quindi "Area Centrale" le aste fluviali comprese tra Po e sinistra idrografica del Tanaro
- tutto il fiume Po ricade nell' "Area Centrale"
- i CI del Tanaro che scorrono nella HER 06 vengono considerati "Nord del Po" e quindi "Area Centrale" unitamente ai CI che attraversano la HER 05 Monferrato. Solo i CI ricadenti nella HER 122 (Alpi Liguri) sono considerati "Area mediterraneo".

Il valore annuale dell'indice IBMR è dato dalla media dei valori delle 2 campagne di rilievo. E' prevista la classificazione in 5 classi di qualità.

Nel calcolo dell'indice sono stati applicati i valori soglia per la verifica dell'applicabilità dell'indice IBMR definiti da ENEA (Minciardi et al. 2010).

I campioni per i quali l'indice è risultato non applicabile non sono stati utilizzati per il calcolo del valore medio dell'IBMR e quindi degli RQE.

Per tutti i CI sui quali erano previste le macrofite è stato calcolato l'indice IBMR e derivata la classe di Stato Ecologico; i risultati sono riportati nella tabella 8.

Tabella 8 - Elementi biologici - Macrofite – Stato Ecologico Indice IBMR– Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipo di rete di monitoraggio	Tipo di rete - Anno 2012	RQE_IBMR	Stato Ecologico IBMR	n liste tassonomiche
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053037	RB	O	O	0,71	Sufficiente	2
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053050	RB	O	O	0,70	Sufficiente	2
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	053035	RB	O	O	0,88	Buono	2
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	049025	RB	O/S3FITO	S	0,73	Sufficiente	2
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	RB	O1	O	0,71	Sufficiente	2
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056010	RB	O1	O	0,81	Buono	2
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056027	RB	O1	O	0,59	Scarso	2
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056030	RB	O1	O	0,75	Sufficiente	2
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	RB	O	O	0,87	Buono	1
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0,51	Scarso	1
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	043010	RB	O	O	0,72	Sufficiente	2
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	029010	RB	O	O	0,93	Elevato	2
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	033010	RB	O	O	0,67	Sufficiente	2
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	054030	RB	O1	O	0,80	Buono	2
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	054015	RB	O1	O	0,73	Sufficiente	2
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	081010	RB	O	O	0,95	Elevato	2
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	061051	RB	O	O	1,14	Elevato	1
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021030	RB	O	O	-	NA	0
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	RB	O/S3NITRATI	S	0,90	Elevato	2
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	416015	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	0,63	Scarso	2
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	822050	RB	O1	O	1,01	Elevato	2
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	060045	RB	O	O	0,64	Scarso	1
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	060015	RB	O	O	1,05	Elevato	2

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipo di rete di monitoraggio	Tipo di rete - Anno 2012	RQE_IBMR	Stato Ecologico IBMR	n liste tassonomiche
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	034020	RB	O	O	0,81	Buono	2
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030010	RB	O	O	-	NA	0
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	RB	O	O	0,82	Buono	2
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	087010	RB	O	O	1,27	Elevato	1
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	RB	O/S3C33+8	S	0,77	Sufficiente	2
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001160	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	0,76	Sufficiente	2
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001197	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0,92	Elevato	2
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	001040	RB	O	O	0,79	Sufficiente	2
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	415005	RB	O	O	0,62	Scarso	2
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	035045	RB	O	O	0,88	Buono	2
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	RB	O/S3NITRATI	S	0,81	Buono	2

2.2.3. Diatomee

Per il calcolo degli RQE le indicazioni normative del Decreto 260/2010 a cui si è fatto riferimento sono:

- attribuzione ai macrotipi fluviali elencati in tabella 4.1/a
- valori delle RC riportati in tabella 4.1.1/d
- valori limite per le 5 classi di Stato Ecologico riportati in tabella 4.1.1/c.

Il valore annuale dell'indice ICMi è dato dalla media dei valori delle 2 campagne. E' prevista la classificazione in 5 classi di qualità. Il calcolo degli indici è stato effettuato mediante il software OMNIDIA.

Per tutti i CI sui quali erano previste le diatomee è stato calcolato l'indice ICMi e derivata la classe di Stato Ecologico; i risultati sono riportati nella tabella 9.

Tabella 9 – Elementi biologici - Diatomee – Stato Ecologico Indice ICMi – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipo di rete di monitoraggio	Tipo di rete - Anno 2012	RQE_IPS	RQE_TI	RQE_ICMi	Stato Ecologico ICMi	n. liste tassonomiche
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	053005	Armeno	RB	O1	O	0,56	0,74	0,65	Buono	2
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053037	Caltignaga	RB	O	O	0,45	0,53	0,49	Scarso	2
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	049025	Cossano Belbo	RB	O/S3FITO	S	0,55	0,83	0,69	Buono	2
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	047050	Monastero Bormida	RB	O1	O	1,37	1,04	1,20	Elevato	3
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056010	Merana	RB	O1	O	0,55	0,70	0,62	Sufficiente	2
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056030	Monastero Bormida	RB	O1	O	0,53	0,84	0,69	Buono	1
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065065	Alessandria	RB	O	O	0,88	0,89	0,88	Elevato	2
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	065045	Strevi	RB	O	O	0,98	0,87	0,93	Elevato	2
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	Cossato	RB	O	O	0,91	0,84	0,87	Elevato	2
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	Quinto Vercellese	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0,51	0,62	0,57	Sufficiente	2
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	043010	Moncalieri	RB	O	O	0,38	0,45	0,42	Scarso	2
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	029001	Pragelato	RB	O1	O	0,94	0,95	0,94	Elevato	1
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	584010	Beinette	RB	O	O	0,65	0,84	0,74	Buono	2
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	054030	Melazzo	RB	O1	O	0,92	1,00	0,96	Elevato	1
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	054015	Malvicino	RB	O1	O	1,09	0,97	1,03	Elevato	3
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	021050	Racconigi	RB	O	O	1,03	0,96	1,00	Elevato	2
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021030	Villafalletto	RB	O	O	1,27	1,06	1,17	Elevato	2
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	Savigliano	RB	O/S3NITRATI	S	1,47	1,10	1,28	Elevato	2
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	416015	Collobiano	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	0,75	0,80	0,77	Buono	2
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	019020	Motta De' Conti	RB	O	O	0,57	0,69	0,63	Sufficiente	2
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	822050	Molare	RB	O1	O	0,82	1,02	0,92	Elevato	2
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	060045	Casal Cermelli	RB	O	O	1,09	0,86	0,97	Elevato	2
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030010	Garzigliana	RB	O	O	1,67	1,10	1,38	Elevato	2

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipo di rete di monitoraggio	Tipo di rete - Anno 2012	RQE_IPS	RQE_TI	RQE_ICMi	Stato Ecologico ICMi	n. liste tassonomiche
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	Villafranca Piemonte	RB	O	O	1,01	0,96	0,99	Elevato	2
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001230	Trino	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0,90	0,88	0,89	Elevato	2
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001250	Frassineto Po	RB	O/S3FITO	S	0,63	0,73	0,68	Buono	2
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	Carignano	RB	O/S3C33+8	S	0,95	0,93	0,94	Elevato	2
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001160	Brandizzo	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	0,50	0,55	0,53	Scarso	2
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001197	Lauriano	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0,74	0,70	0,72	Buono	2
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	001040	Villafranca Piemonte	RB	O	O	0,65	0,69	0,67	Buono	2
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001270	Valenza	RB	O	O	0,72	0,79	0,76	Buono	3
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001280	Isola Sant'Antonio	RB	O/S3C-33+8-NITRATI	S	0,57	0,74	0,65	Buono	3
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	022022	Costigliole Saluzzo	RB	O	O	0,79	0,91	0,85	Elevato	2
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	022019	Melle	RB	O	O	0,85	0,92	0,89	Elevato	2
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	RB	O/S3NITRATI	S	1,29	1,05	1,17	Elevato	2

2.3. Elementi idromorfologici

La procedura di valutazione delle condizioni idromorfologiche dei corsi d'acqua, prevista dal Decreto 260/2010, ha comportato per l'anno di monitoraggio 2012 l'esame di 25 corpi idrici appartenenti alle seguenti categorie:

- Siti di Riferimento,
- CI a rischio per idromorfologia,
- CI con specifiche criticità.

La valutazione dello stato Idromorfologico avviene attraverso l'applicazione di due indicatori: l'IQM (Indice di Qualità Morfologica) e lo IARI (Indice di Alterazione del Regime Idrologico), le cui classificazioni, basate sul confronto fra le condizioni morfologiche e idrologiche attuali e quelle di riferimento, vengono effettuate sulla base dei valori dei limiti di classe previsti nelle tabelle 4.1.3/a e 4.1.3/b del Decreto 260/2010. La classificazione è ottenuta dalla combinazione dello stato definito dagli indici IARI e IQM secondo quanto riportato in tabella 4.1.3/c del Decreto 260/2010. Ai fini della classificazione dello SE sono previste 2 classi di qualità: Elevato e Non Elevato.

Il calcolo dello IARI conduce all'attribuzione di 3 classi di qualità: Elevato, Buono, Non Buono (Tabella 10); analogamente, il calcolo dell'IQM, così come definito dal metodo IDRAIM messo a punto da ISPRA, prevede 5 classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo (Tabella 11).

Tabella 10 – Classi dell'Indice IARI (DM260/2010)

Valore IARI	Stato Idrologico
$0 \leq \text{IARI} \leq 0,05$	ELEVATO
$0,05 < \text{IARI} \leq 0,15$	BUONO
$\text{IARI} > 0,15$	NON BUONO

Tabella 11 – Classi dell'Indice IQM (IDRAIM)

Valore IQM	Classe qualità morfologica
$0.0 \leq \text{IQM} < 0.3$	PESSIMO O CATTIVO
$0.3 \leq \text{IQM} < 0.5$	SCADENTE O SCARSO
$0.5 \leq \text{IQM} < 0.7$	MODERATO O SUFFICIENTE
$0.7 \leq \text{IQM} < 0.85$	BUONO
$0.85 \leq \text{IQM} < 1.0$	ELEVATO

Il Decreto 260 però prevede che i valori di IQM siano sintetizzati in 2 classi di qualità morfologica secondo la tabella seguente.

Tabella 12 – Classi di stato morfologico (DM260/2010)

Valore IQM	Classe qualità morfologica
$\text{IQM} < 0.85$	Non Elevato
$0.85 \leq \text{IQM} < 1.0$	Elevato

Ne risulta pertanto che per l'indice IARI le classi Buono ed Elevato concorrono all'Elevato e solo la classe Non Buono concorre al Non Elevato, per l'IQM invece; tutte le classi, escluso l'Elevato, concorrono al Non Elevato (quindi anche il Buono).

Ai fini del Decreto 260/2010, gli indici IQM e IARI concorrono insieme a determinare lo stato idromorfologico complessivo secondo la matrice sottostante.

Tabella 13 – Matrice di integrazione IARI-IQM - classi di stato idromorfologico – DM 260/2010

		Stato Morfologico IQM	
		ELEVATO	NON ELEVATO
Stato Idrologico IARI	ELEVATO	ELEVATO	NON ELEVATO
	BUONO	ELEVATO	NON ELEVATO
	NON BUONO	NON ELEVATO	NON ELEVATO

I risultati dell'applicazione degli indicatori di qualità idromorfologica sui CI monitorati nel 2012 sono riportati nella tabella 14 nella quale è riportato il dettaglio relativo alle classi di stato dei due indici IARI e IQM e il risultato della loro integrazione.

Per alcuni CI il calcolo dell'indice IARI verrà effettuato nel 2013 e quindi è disponibile al momento solo l'indice IQM; la classe derivata è pertanto provvisoria, ma non potrà comunque subire variazioni a seguito dei risultati dell'indice IARI trattandosi di casi in cui l'IQM risulta già in classe Non Elevato.

Tutti i dettagli relativi ai risultati degli indicatori di stato idromorfologico per i Ci indagati nel 2012 sono riportati nella relazione tecnica in Allegato 3.

Tabella 14 – Classificazione dello stato idromorfologico – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Classe di stato idrologico (IARI) DM 260/2010	Classe dell'indice IQM (IDRAIM)	Classe di stato morfologico (IQM) DM 260/2010	Stato idromorfologico DM 260/2010
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	Buono	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	Buono	Buono	Non Elevato	Non Elevato
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	Elevato	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	Elevato	Buono	Non Elevato	Non Elevato
01SS2N082PI	CAMPIGLIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Buono	Elevato	Elevato	Elevato
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Buono	Buono	Non Elevato	Non Elevato
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Buono	Buono	Non Elevato	Non Elevato
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Buono	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	Non Buono	Buono	Non Elevato	Non Elevato
01SS2N282PI	LOANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	ND	Buono	Non Elevato	Non Elevato*
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	Non Buono	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	Non Buono	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	ND	Buono	Non Elevato	Non Elevato*
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Non Buono	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	Non Buono	Buono	Non Elevato	Non Elevato
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Non Buono	Buono	Non Elevato	Non Elevato
01SS2N462PI	R. POGALLO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Non Buono	Elevato	Elevato	Non Elevato
01SS2N710PI	SAVENCA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Non Buono	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
06SS2T842PI	TORRENTE SIZZONE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Elevato	Buono	Non Elevato	Non Elevato
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	Non Buono	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	ND	Sufficiente	Non Elevato	Non Elevato*
04SS2N755PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	ND	Buono	Non Elevato	Non Elevato*

* Mancando i risultati dell'indice IARI non sarebbe calcolabile lo stato idromorfologico; tuttavia, viste le modalità di integrazione dello IARI e dell'IQM secondo il DM 260/2010, il risultato finale non potrebbe essere diverso dal Non Elevato.

2.4. Analisi dei risultati

L'analisi dei dati di stato sintetici sia chimici (indice LIMeco, verifica degli SQA) sia biologici (Indici STAR_ICMi, ICMi, IBMR) consente una valutazione dello stato di qualità rispetto a valori normativi definiti per ogni indice per l'attribuzione delle diverse classi di qualità previste. Il Decreto 260/2010, coerentemente con quanto previsto dalla WFD, prevede che per ogni elemento di qualità sia valutato lo scostamento rispetto a condizioni attese, riferibili a situazioni inalterate entropicamente (valori reference per le comunità biologiche ad esempio) e attribuita la relativa classe di qualità. Tuttavia, un indice esprime sempre una valutazione di sintesi che può risultare non sufficiente ed esaustiva per descrivere ed evidenziare la presenza di alterazioni della qualità chimica e biologica delle acque che non si traduca nell'attribuzione di una classe inferiore al "Buono" del relativo indice sintetico.

La stessa WFD, prevede che tutta una serie di elementi possano essere monitorati e indagati per trarre ulteriori dati conoscitivi a supporto dell'interpretazione dei risultati biologici e che non rientrano necessariamente nel sistema di classificazione.

Quindi, la classificazione dello stato di qualità attraverso il calcolo degli indici del Decreto 260/2010 rimane uno degli aspetti, formalmente il più rilevante, che consente di misurare gli impatti determinati sul CI (a carico di una o più delle componenti monitorate) dall'insieme delle pressioni antropiche che lo caratterizzano. Tuttavia, per ognuno degli elementi di qualità è opportuno definire modalità di valutazione degli impatti più sensibili, in grado di rilevare la presenza di una alterazione anche quando non si traduce in uno stato di qualità inferiore al "Buono".

Pertanto, si è ritenuto utile affiancare l'analisi dei dati di stato con la valutazione di dati di maggior dettaglio per la verifica/conferma dell'esistenza di una alterazione chimica delle acque derivante dalla presenza di contaminanti e/o da carico organico anche se questa non ha portato all'attribuzione di una classe di qualità "non buono".

Nella valutazione degli SQA molte delle sostanze della tabella 1/B sono pesticidi che quindi risultano i contaminanti maggiormente coinvolti nell'alterazione dello stato di qualità.

L'analisi congiunta delle due tipologie di dati rappresenta uno strumento più completo per analizzare se e in che misura i dati del monitoraggio confermino i risultati dell'Analisi delle Pressioni. Infatti, se una fonte di pressione risulta essere l'agricoltura, ma il valore medio delle concentrazioni dei pesticidi determinati non supera il valore degli SQA, non significa che la contaminazione sia assente.

La valutazione congiunta e integrata quindi dei dati di stato, di impatto e dall'analisi delle pressioni può supportare nell'individuazione dei fenomeni che maggiormente possono contribuire al mancato raggiungimento dell'obiettivo di qualità o al suo mantenimento nel tempo.

Al momento gli indicatori individuati sono riferiti alla valutazione di una alterazione chimica delle acque. Sono in via di definizione indicatori utili a evidenziare l'alterazione delle comunità biologiche anche quando i risultati degli indici non mostrano condizioni inferiori al "Buono".

Sono stati quindi selezionati alcuni indicatori di stato specifici e definiti "valori di attenzione" al di sopra dei quali il fenomeno di contaminazione è considerato presente e quindi significativo. I dati di dettaglio impiegati e i relativi valori di attenzione sono i seguenti:

- Indice di Contaminazione da Pesticidi
- Presenza/assenza di Composti Organici Volatili (VOC)
- Indicatori di carico organico e nutrienti
- Presenza/assenza di metalli.

Nei paragrafi successivi sono presentati i risultati dell'applicazione dei valori di attenzione definiti nel corso del primo triennio di monitoraggio. Tuttavia, sulla base dei risultati dell'applicazione di tutti gli indicatori è emersa l'opportunità di una revisione dei valori di attenzione definiti che appaiono troppo cautelativi.

2.4.1. Contaminazione da Pesticidi

L'entità della contaminazione da pesticidi può essere valutata attraverso il calcolo di un indice sintetico (Entità della Contaminazione) che prende in considerazione diversi fattori:

- ✓ frequenza di riscontri nell'anno (n° campioni con presenza di residui)
- ✓ concentrazione media annua della somma di sostanze attive riscontrate nei singoli campioni

✓ numero di sostanze attive riscontrate per punto (totale nell'anno).

Ai singoli fattori considerati e raggruppati in classi sono attribuiti i punteggi riportati nella tabella 15.

Tabella 15 - Punteggi attribuiti a campioni con residui, medie annue e n° sostanze attive

campioni/anno con residui	punteggio	medie annue somma	punteggio	n° sostanze/punto	punteggio
0	0	0	0	0	0
Da 1 a 5	1	0<>0.1	1	Da 1 a 5	1
Da 6 a 10	2	0.1<>1	2	Da 6 a 10	2
Più di 10	3	> 1	3	Più di 10	3

Viene poi definita anche una categorizzazione dell'indice sintetico basato sulla somma dei punteggi dei parametri considerati che permette di valutare l'entità del fenomeno di contaminazione delle acque superficiali da pesticidi. La categorizzazione è riportata in tabella 16.

Tabella 16 – Sintesi delle categorie

Somma punteggi	Entità di contaminazione
0	non presente
3 – 4 - 5	basso
6 - 7	medio
8 - 9	alto

Nella tabella 17 è riportato il dettaglio, per l'anno 2012, del punteggio e dell'Entità della Contaminazione (EC) per i punti della rete di monitoraggio nei quali è stata evidenziata la presenza di residui di pesticidi.

Tabella 17 - Dettaglio per l'anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	053005	Armeno	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	053010	Briga Novarese	1	1	1	3	Basso
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053037	Caltignaga	1	1	1	3	Basso
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053050	Novara	1	3	2	6	Medio
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	053035	Fontaneto D'Agogna	1	1	1	3	Basso
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	077009	Piedimulera	0	0	0	0	Non Presente
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	100010	Borgolavezzaro	3	3	2	8	Alto
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	037005	Villanova D'Asti	1	1	1	3	Basso
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	037010	Moncalieri	2	2	2	6	Medio
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	722010	Brandizzo	2	1	1	4	Basso
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	049085	Oviglio	2	2	1	5	Basso
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049045	Canelli	0	0	0	0	Non Presente
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	Castelnuovo Belbo	2	2	1	5	Basso
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	049025	Cossano Belbo	1	1	1	3	Basso
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	049002	San Benedetto Belbo	0	0	0	0	Non Presente
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	049005	Feisoglio	1	1	1	3	Basso
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	063040	Vignole Borbera	0	0	0	0	Non Presente
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	063020	Rocchetta Ligure	0	0	0	0	Non Presente
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	004030	Asti	1	1	2	4	Basso
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	004005	Veza D'alba	3	2	2	7	Medio
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	047050	Monastero Bormida	0	0	0	0	Non Presente
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047010	Saliceto	0	0	0	0	Non Presente

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	Levice	0	0	0	0	Non Presente
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056010	Merana	0	0	0	0	Non Presente
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056027	Mombaldone	0	0	0	0	Non Presente
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056030	Monastero Bormida	0	0	0	0	Non Presente
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065065	Alessandria	1	1	1	3	Basso
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065090	Alessandria	0	0	0	0	Non Presente
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	065045	Strevi	1	1	1	3	Basso
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	721010	Carisio	1	2	2	5	Basso
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	090025	Occimiano	1	1	1	3	Basso
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	040010	Venaria	1	1	1	3	Basso
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009015	Sagliano Micca	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009020	Biella	0	0	0	0	Non Presente
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	Cossato	1	1	1	3	Basso
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	Quinto Vercellese	2	2	2	6	Medio
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	043010	Moncalieri	1	1	1	3	Basso
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	029005	Pinerolo	0	0	0	0	Non Presente
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	029001	Pragelato	0	0	0	0	Non Presente
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	029002	Pragelato	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	029010	Garzigliana	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	033035	Traversella	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	033010	Strambino	1	1	1	3	Basso
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	584010	Beinette	1	1	1	3	Basso
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	028010	Lesegno	0	0	0	0	Non Presente
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	028007	Torre Mondovì	0	0	0	0	Non Presente

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	057030	Pontecurone	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	066010	Premia	0	0	0	0	Non Presente
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	072010	Crevoladosola	0	0	0	0	Non Presente
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	039005	Settimo Vittone	0	0	0	0	Non Presente
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039020	Strambino	1	1	1	3	Basso
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039025	Saluggia	1	1	1	3	Basso
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	236020	Oulx	0	0	0	0	Non Presente
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038001	Cesana Torinese	0	0	0	0	Non Presente
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038004	Susa	0	0	0	0	Non Presente
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038330	Salbertrand	0	0	0	0	Non Presente
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038430	Avigliana	0	0	0	0	Non Presente
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	038490	Torino	1	1	1	3	Basso
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	027010	Bastia Mondovì	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	007015	Mongrando	1	1	1	3	Basso
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	007030	Casanova Elvo	1	2	2	5	Basso
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	054030	Melazzo	1	1	1	3	Basso
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	054015	Malvicino	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	101010	Omegna	0	0	0	0	Non Presente
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	024040	Cuneo	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020030	Savigliano	1	1	1	3	Basso
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	064040	Valenza	2	3	2	7	Medio
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	020007	Caraglio	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020010	Centallo	1	2	1	4	Basso
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	804010	Salussola	1	1	1	3	Basso

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	081010	Borgomanero	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	061051	Basaluzzo	0	0	0	0	Non Presente
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021017	Cartignano	0	0	0	0	Non Presente
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021025	Busca	0	0	0	0	Non Presente
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	021050	Racconigi	2	1	1	4	Basso
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021030	Villafalletto	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	Savigliano	1	1	1	3	Basso
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	045005	Rocca Canavese	0	0	0	0	Non Presente
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	045060	Chivasso	1	2	2	5	Basso
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	416002	Rovasenda	0	0	0	0	Non Presente
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	416015	Collobiano	3	3	3	9	Alto
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	019020	Motta De' Conti	2	3	2	7	Medio
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	822050	Molare	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	060045	Casal Cermelli	1	1	1	3	Basso
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	060015	Ovada	0	0	0	0	Non Presente
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	034040	Ceresole Reale	0	0	0	0	Non Presente
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	034030	Pont-Canavese	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	034050	Locana	0	0	0	0	Non Presente
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	034010	Chivasso	1	1	1	3	Basso
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	034020	Feletto	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	410005	Biella	0	0	0	0	Non Presente
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	761001	Roccaerverano	0	0	0	0	Non Presente
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	030005	Torre Pellice	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030010	Garzigliana	1	1	1	3	Basso

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	Villafranca Piemonte	1	1	1	3	Basso
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	025012	Mondovì	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	025020	Carrù	1	1	1	3	Basso
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	087010	Silvano D'orba	0	0	0	0	Non Presente
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	001015	Crissolo	0	0	0	0	Non Presente
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	001018	Sanfront	0	0	0	0	Non Presente
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001230	Trino	2	2	1	5	Basso
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001250	Frassineto Po	1	2	1	4	Basso
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	Carignano	2	2	1	5	Basso
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001095	Torino	1	1	1	3	Basso
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001160	Brandizzo	1	1	1	3	Basso
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001197	Lauriano	1	1	1	3	Basso
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	001040	Villafranca Piemonte	1	1	1	3	Basso
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001270	Valenza	2	3	2	7	Medio
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001280	Isola Sant'Antonio	2	2	2	6	Medio
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	755001	Rocchetta Tanaro	0	0	0	0	Non Presente
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	753002	Isola D'Asti	1	1	1	3	Basso
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	835010	Falmenta	0	0	0	0	Non Presente
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	089020	Montecastello	1	1	1	3	Basso
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	235050	Sauze di Cesana	0	0	0	0	Non Presente
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	112010	Novara	2	2	2	6	Medio
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	017020	Caresana	2	3	2	7	Medio
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	113010	Casalino	1	2	2	5	Basso
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	182010	San Pietro Mosezzo	2	3	1	6	Medio

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	415005	Villarboit	2	3	3	8	Alto
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	070010	Verbania	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	069010	Verbania	0	0	0	0	Non Presente
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	032005	Sangano	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	032010	Torino	1	1	1	3	Basso
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	048100	Guazzora	1	1	1	3	Basso
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	048075	Castelnuovo Scrivia	0	0	0	0	Non Presente
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048030	Serravalle Scrivia	0	0	0	0	Non Presente
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048055	Villalvernia	1	1	1	3	Basso
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	014045	Motta De' Conti	1	3	2	6	Medio
06SS3F722PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014022	Ghislarengo	1	1	1	3	Basso
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014025	Caresanablot	2	2	2	6	Medio
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	013030	Borgosesia	0	0	0	0	Non Presente
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	011015	Voglio	0	0	0	0	Non Presente
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	055020	Gravellona Toce	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	055010	Omegna	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	010010	Borgosesia	0	0	0	0	Non Presente
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	011035	Cossato	1	1	1	3	Basso
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	062045	Pontestura	2	1	1	4	Basso
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	026035	Cuneo	0	0	0	0	Non Presente
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	026015	Vinadio	0	0	0	0	Non Presente
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026060	Fossano	1	1	1	3	Basso
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026070	Cherasco	1	1	1	3	Basso
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	044030	Torino	1	1	1	3	Basso

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	816005	Carrega Ligure	0	0	0	0	Non Presente
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	671050	Pragelato	0	0	0	0	Non Presente
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	106010	San Maurizio D'Opaglio	0	0	0	0	Non Presente
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	035045	San Giusto Canavese	1	1	1	3	Basso
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	252050	Almese	0	0	0	0	Non Presente
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	046031	Ceva	0	0	0	0	Non Presente
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	046020	Priola	0	0	0	0	Non Presente
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	046050	Narzole	1	1	1	3	Basso
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046165	Felizzano	1	1	1	3	Basso
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046190	Alessandria	1	1	1	3	Basso
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046210	Bassignana	1	1	1	3	Basso
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046070	Neive	1	1	1	3	Basso
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046080	San Martino Alfieri	1	1	1	3	Basso
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046122	Castello Di Annone	1	1	1	3	Basso
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	255050	Giaveno	0	0	0	0	Non Presente
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	303010	Cambiano	2	2	2	6	Medio
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058020	Trecate	2	2	2	6	Medio
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058030	Cerano	2	3	2	7	Medio
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	058002	Vaprio D'Agogna	1	1	1	3	Basso
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	058005	Caltignaga	2	3	2	7	Medio
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052022	Oleggio	0	0	0	0	Non Presente
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052050	Cerano	1	2	1	4	Basso
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	050042	Cortiglione	2	2	2	6	Medio
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	005040	Santo Stefano Belbo	2	1	1	4	Basso

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	punteggio presenza/assenza	Punteggio n° sostanze	Punteggio media di somma	Somma punteggi	Entità contaminazione
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051030	Domodossola	0	0	0	0	Non Presente
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051050	Pieve Vergonte	0	0	0	0	Non Presente
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051052	Premosello-Chiovenda	0	0	0	0	Non Presente
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051060	Gravellona Toce	0	0	0	0	Non Presente
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	006030	Asti	2	2	1	5	Basso
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	834010	Asti	1	1	1	3	Basso
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	022022	Costigliole Saluzzo	0	0	0	0	Non Presente
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	022019	Melle	0	0	0	0	Non Presente
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022030	Savigliano	1	1	1	3	Basso
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	1	1	1	3	Basso
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	023030	Roccavione	0	0	0	0	Non Presente
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	002035	Asti	1	1	1	3	Basso
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	071010	Arona	0	0	0	0	Non Presente
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	031050	Barbania	0	0	0	0	Non Presente

Dalla figura 3 è possibile valutare la distribuzione del fenomeno contaminazione da pesticidi sull'intero territorio regionale.

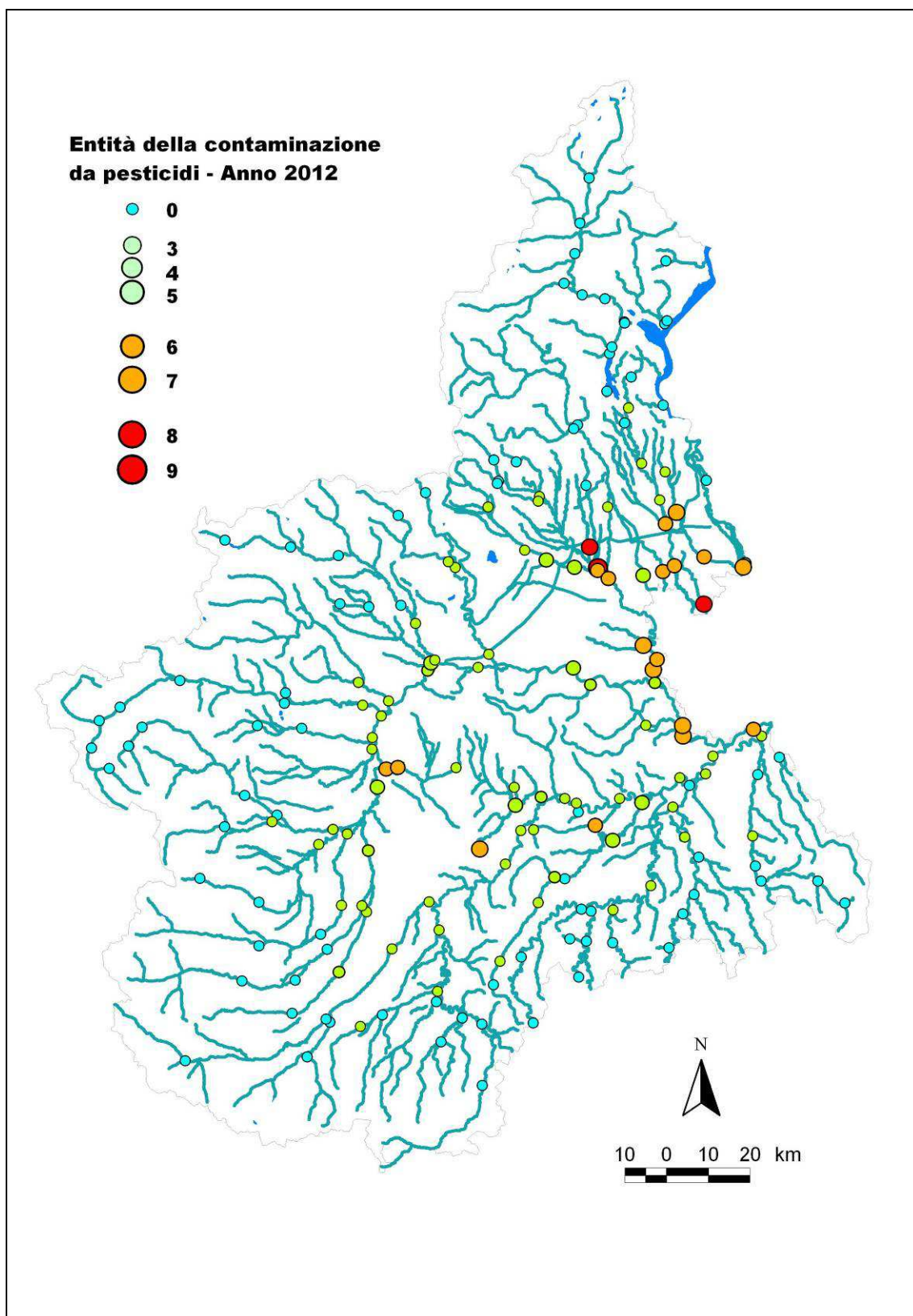


Figura 3 – Indice sintetico per i pesticidi - anno 2012

Ulteriori dati a supporto della valutazione del fenomeno contaminazione da pesticidi si traggono dall'analisi delle sostanze attive rinvenute.

Nella tabella 18 sono riportate le sostanze attive rinvenute nel 2012 con l'indicazione, per ogni sostanza, del numero di punti nei quali è stata riscontrata almeno una volta con valori superiori all'Limite di Quantificazione nell'anno, la relativa percentuale e il valore massimo riscontrato.

Tabella 18 – Sostanze attive rinvenute - anno 2012

Sostanza attiva	n° punti	% punti (trovati/cercati)	valore max (µg/L)
Desetilterbutilazina	70	66,0	0,61
Metolaclor	69	65,1	1,59
Terbutilazina	67	63,2	1,96
Oxadiazon	36	34,0	2,74
Bentazone	25	64,1	0,50
Triciclazolo	22	81,5	4,60
Mcpa	21	53,8	0,35
Azoxistrobina	19	48,7	1,40
Atrazina	15	14,2	0,04
Metalaxil	15	14,2	0,40
Boscalid	14	13,2	0,13
Flufenacet	13	33,3	2,20
Isoxaflutole	13	33,3	0,19
Esaclorobenzene	12	60,0	0,02
Cicloxidim	11	28,2	0,17
Dimetenamide	11	10,4	0,56
Bensulfuron Metile	10	37,0	0,26
Desetilatrazina	9	8,5	0,03
Mecoprop	8	20,5	0,16
2,6 Diclorobenzamide	5	4,7	0,05
Alaclor	5	4,7	0,04
Azimsulfuron	5	18,5	0,20
Quinclorac	5	18,5	0,50
Esazinone	4	3,8	0,02
Amidosulfuron	3	7,7	0,19
Dimetomorf	3	7,7	0,04
Endosulfan	2	10,0	0,00
Linuron	2	1,9	0,08
Pirimetanil	2	1,9	0,03
Simazina	2	1,9	0,08
2,4 D	1	2,6	0,05

Sostanza attiva	n° punti	% punti (trovati/cercati)	valore max (µg/L)
Carbofuran	1	0,9	0,06
Clorpirifos	1	0,9	0,03
Clortoluron	1	2,6	0,02
Diuron	1	2,6	0,20
Iprodione	1	0,9	1,38
Metribuzin	1	0,9	0,02
Molinate	1	3,7	0,14

Complessivamente nel 2012 sono stati riscontrati 38 pesticidi diversi dei quali trenta presenti in più di un punto di monitoraggio.

Nelle figure 4 e 5 sono riportate le sostanze attive con un numero di riscontri superiore a dieci.

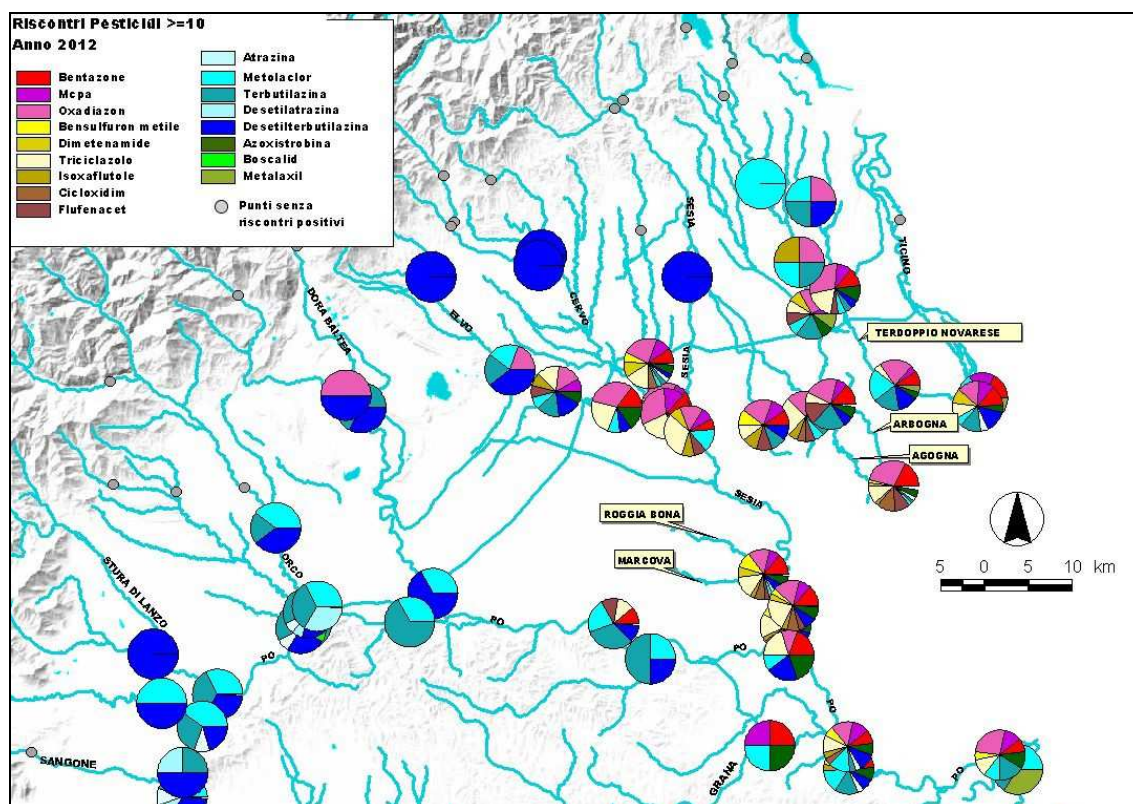


Figura 4 – Sostanze attive riscontrate - anno 2012 –Nord Piemonte

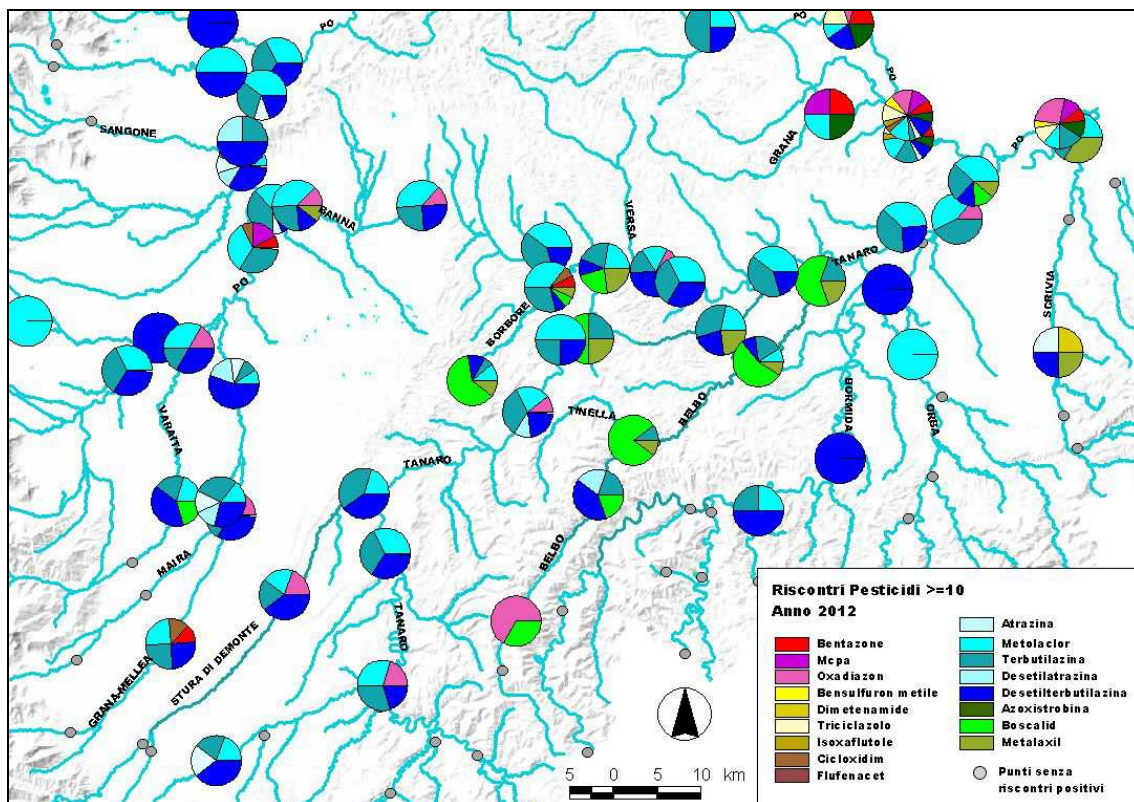


Figura 5 – Sostanze attive riscontrate - anno 2012 –Sud Piemonte

Risulta quindi interessante affiancare i risultati della valutazione dell'Entità della Contaminazione da pesticidi con i risultati della verifica degli SQA.

Nella tabella 19 è riportato il confronto fra i risultati della verifica degli SQA per lo Stato Ecologico e l'Indice di Contaminazione da Pesticidi. I dati relativi alla verifica dell'SQA sono relativi al CI e quindi, i dati relativi all'indice di contaminazione da pesticidi sono relativi alla stazione della RB nel caso dei 5 CI con presenza di Stazioni Aggiuntive.

Tabella 19 – Confronto SQA Stato Ecologico e presenza di contaminazione da pesticidi (CI)– Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Basso	2	1
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	Basso	2	4
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	Medio	5	11
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	RB	O	O	Buono	Basso	2	2
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	4	4
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Medio	8	7
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Basso	6	4
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Buono	Basso	8	7
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	7	7
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O/S3FITO	S	Buono	Basso	3	5
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	Basso	2	2
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Buono	Basso	5	5
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O6	O	Buono	Medio	11	9
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O1	O	Buono	Non Presente	0	0
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	Non Presente	0	0
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	Non Presente	0	0
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	Non Presente	0	0
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	Basso	1	1

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3C33+8	S	Buono	Non Presente	0	0
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	Basso	2	1
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	5	10
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	4	5
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Basso	2	2
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	Basso	1	1
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	Medio	8	7
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	RB	O	O	Buono	Basso	4	5
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	Basso	2	2
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Basso	3	4
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O	O	Buono	Basso	2	2
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O/S3C33+8	O	Buono	Basso	3	2
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	2	2

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Basso	1	1
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	Basso	2	3
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O1	O	Buono	Non Presente	0	0
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	O	Buono	Basso	1	3
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	2	6
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	3	4
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	7	5
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	Basso	3	5
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Buono	Basso	4	6
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	Basso	1	1
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	RB	O	O	Buono	Basso	2	3
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	1	1
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	1	1
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	5	4
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	Basso	8	8
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3FITO	S	Buono	Basso	3	6
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C33+8	S	Buono	Basso	8	6
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O	O	Buono	Basso	5	4
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	Buono	Basso	4	3
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	Buono	Basso	4	3
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	1	3
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O6	O	Buono	Basso	3	3
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	3	4
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Medio	6	9
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	4	10
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Medio	6	11

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	RB	O	O	Buono	Basso	3	3
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Basso	3	4
06SS3F722PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	Basso	1	1
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	O	Buono	Medio	6	8
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	RB	O	O	Buono	Basso	2	1
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Basso	6	4
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	4	4
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	2	3
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Basso	3	3
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	O	Buono	Basso	1	3
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	Buono	Basso	2	3
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O/S3C33+8	O	Buono	Basso	3	3
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	Buono	Basso	3	5
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	Basso	4	5

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	Basso	2	3
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	O	Buono	Basso	3	3
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Buono	Medio	6	6
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Buono	Basso	2	4
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Medio	9	11
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	RB	O	O	Buono	Basso	5	8
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O6	O	Buono	Basso	8	4
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3IDROM	O	Buono	Non Presente	0	0
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3IDROM	O	Buono	Non Presente	0	0
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Buono	Basso	6	8
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O6	O	Buono	Basso	5	3
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Buono	Non Presente	0	0
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3NITRATI	S	Buono	Basso	3	4
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Buono	Basso	3	5
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Buono	Non Presente	0	0
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	Elevato	Non Presente	0	0
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	Elevato	Non Presente	0	0
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Elevato	Non Presente	0	0
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S6	S	Elevato	Non Presente	0	0
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Elevato	Non Presente	0	0
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S6	S	Elevato	Non Presente	0	0
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S6	S	Elevato	Non Presente	0	0
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Elevato	Non Presente	0	0
01SS1N300PI	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	O	NC	-	-	-
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	O	NC	-	-	-
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	NP	Non Presente	0	0
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	NP	Non Presente	0	0
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	NP	Non Presente	0	0
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O1	O	NP	Non Presente	0	0
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	NP	Non Presente	0	0
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO	O	Sufficiente	Alto	12	15
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	O	Sufficiente	Basso	5	10
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	O	Sufficiente	Medio	7	12
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	Sufficiente	Alto	12	20

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	SQA_CI	Entità della Contaminazione	N. occorrenze	N° sostanze
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Sufficiente	Medio	9	14
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	O	Sufficiente	Medio	7	12
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O/S3C-33+8-NITRATI	S	Sufficiente	Medio	7	10
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3FITO	O	Sufficiente	Medio	7	13
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	O	Sufficiente	Alto	9	16
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O6	O	Sufficiente	Basso	2	3
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	RB	O/S3C-33+8-FITO	O	Sufficiente	Medio	5	12
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O-no bio	O	Sufficiente	Medio	8	10
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O6	O	Sufficiente	Medio	6	11
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O-no bio	O	Sufficiente	Medio	6	8

2.4.2. Presenza/assenza di VOC

Nel 2012 la presenza di VOC nelle acque superficiali è limitata a 24 punti il cui elenco è riportato nella tabella 20.

I composti più significativi sono il Tetracloroetene e il Triclorometano riscontrati rispettivamente in 7 e 5 stazioni di monitoraggio, il Tetraclorometano e il Diclorometano.

Di tutti i punti nei quali sono stati riscontrati i VOC in nessun caso la presenza ha determinato il superamento degli SQA per lo Stato Ecologico o per lo Stato Chimico.

Tabella 20 – Presenza di VOC – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	Presenza VOC - 2012
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	Castelnuovo Belbo	Presenti
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047010	Saliceto	Presenti
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056010	Merana	Presenti
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065090	Alessandria	Presenti
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009020	Biella	Presenti
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	Quinto Vercellese	Presenti
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	029005	Pinerolo	Presenti
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	804010	Salussola	Presenti
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	021050	Racconigi	Presenti
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	Savigliano	Presenti
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	045060	Chivasso	Presenti
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	034010	Chivasso	Presenti
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	034020	Feletto	Presenti
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	Villafranca Piemonte	Presenti
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001230	Trino	Presenti
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	Carignano	Presenti
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001095	Torino	Presenti
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	032010	Torino	Presenti
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	055020	Gravellona Toce	Presenti
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	011035	Cossato	Presenti
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	044030	Torino	Presenti
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046080	San Martino Alfieri	Presenti
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	303010	Cambiano	Presenti
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058030	Cerano	Presenti

Nella figura 6 è riportata la carta della distribuzione dei punti in cui nel 2012 è stata riscontrata la presenza di VOC.

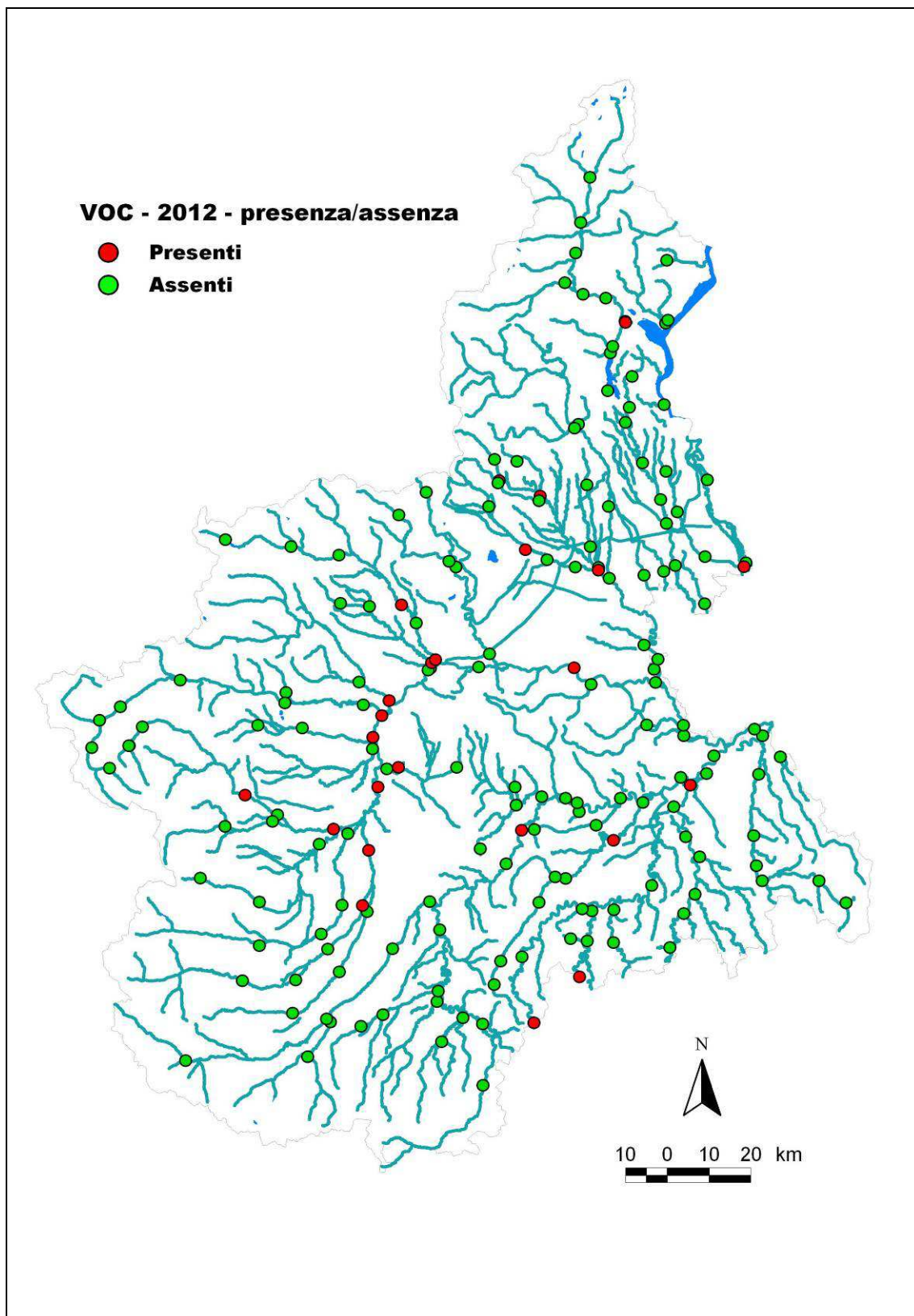


Figura 6 - Distribuzione dei punti con VOC – Anno 2012

2.4.3. Impatto da nutrienti e carico organico

L'analisi dei dati di stato sintetici dell'indice LIMeco consente una valutazione parziale dello stato di qualità. Per evidenziare la presenza di alterazioni della qualità delle acque che non si traducano nell'attribuzione di una classe inferiore al "Buono" del relativo indice sintetico si propone la valutazione di dati di maggior dettaglio per la verifica/conferma dell'esistenza di una alterazione

chimica delle acque derivante da carico organico e nutrienti; sono stati selezionati alcuni indicatori di stato specifici e definiti “valori di attenzione” al di sopra dei quali il fenomeno di contaminazione è considerato presente e quindi potenzialmente significativo. I dati di dettaglio impiegati e i relativi valori di attenzione sono riportati nella tabella 21.

Nel caso in cui uno degli indicatori utilizzati abbia mostrato il superamento del “valore di attenzione” previsto è assegnato al CI l'attributo “impatto presente”; nel caso di nessun superamento invece l'attributo è “impatto assente”

Tabella 21 – Valori di attenzione per i diversi indicatori di impatto

Indicatore	Valori di attenzione	Attributo
E.coli	valore medio annuo >1000 UFC/100 ml	Impatto presente
	valore medio annuo < 1000 UFC/100 ml	Impatto assente
COD	valore medio annuo > 5 mg/L O ₂	Impatto presente
	valore medio annuo < 5 mg/L O ₂	Impatto assente
Azoto totale	valore medio annuo > 1.5 mg/L N	Impatto presente
	valore medio annuo < 1.5 mg/L N	Impatto assente
Fosforo totale	valore medio annuo > 0.1 mg/L N	Impatto presente
	valore medio annuo < 0.1 mg/L N	Impatto assente

Nella tabella 22 è riportato il confronto fra la classe del LIMeco e la presenza di impatto da nutrienti e/o carico organico valutata secondo gli indicatori riportati in tabella 21.

Tabella 22 – Confronto LIMeco e presenza impatto da nutrienti e/o carico organico – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato LIMeco CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	053005	Armeno	RB	O1	O	0.83	Elevato	si		si		Presente
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	053010	Briga Novarese	RB	O	O	0.81	Elevato	si		si		Presente
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053037	Caltignaga	RB	O	O	0.54	Buono	si		si		Presente
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053050	Novara	RB	O	O	0.34	Sufficiente	si	si	si	si	Presente
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	053035	Fontaneto D'Agogna	RB	O	O	0.55	Buono	si		si	si	Presente
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	077009	Piedimulera	RB	O	O	0.95	Elevato					Assente
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	100010	Borgolavezzaro	RB	O/S3FITO	O	0.57	Buono	si		si	si	Presente
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	037005	Villanova D'Asti	RB	O-no bio	O	0.23	Scarso	si	si	si	si	Presente
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	037010	Moncalieri	RB	O-no bio	O	0.23	Scarso	si	si	si	si	Presente
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	722010	Brandizzo	RB	O	O	0.59	Buono	si		si		Presente
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	049085	Oviglio	RB	O6	O	0.56	Buono	si		si	si	Presente
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	Castelnuovo Belbo	RB	O-no bio	O	0.47	Sufficiente	si	si	si	si	Presente
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	049025	Cossano Belbo	RB	O/S3FITO	S	0.76	Elevato	si				Presente
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	049002	San Benedetto Belbo	RB	S6	S	0.72	Elevato	si		si		Presente
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	049005	Feisoglio	RB	S6	S	0.85	Elevato	si		si		Presente
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	063040	Vignole Borbera	RB	O	O	0.97	Elevato					Assente
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	063020	Rocchetta Ligure	RB	O	O	0.97	Elevato					Assente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	004030	Asti	RB	O6	O	0.31	Scarso	si	si	si	si	Presente
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	004005	Veza D'alba	RB	O6	O	0.39	Sufficiente	si	si	si	si	Presente
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	047050	Monastero Bormida	RB	O1	O	0.85	Elevato	si		si		Presente
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	Levice	RB	O1	O	0.98	Elevato					Assente
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056010	Merana	RB	O1	O	0.83	Elevato	si	si	si		Presente
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056027	Mombaldone	RB	O1	O	0.87	Elevato	si		si		Presente
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056030	Monastero Bormida	RB	O1	O	0.81	Elevato	si		si		Presente
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065090	Alessandria	RB	O/S3C33+8	S	0.60	Buono	si		si		Presente
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065065	Alessandria	RB	O	O	0.74	Elevato	si		si		Presente
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	065045	Strevi	RB	O	O	0.76	Elevato	si		si		Presente
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	721010	Carisio	RB	O-no bio	O	0.80	Elevato	si		si	si	Presente
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	090025	Occimiano	RB	O-no bio	O	0.67	Elevato	si		si		Presente
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	040010	Venaria	RB	O	O	0.82	Elevato	si				Presente
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009015	Sagliano Micca	RB	S6	S	0.96	Elevato					Assente
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009020	Biella	RB	O	O	0.89	Elevato	si		si	si	Presente
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	Cossato	RB	O	O	0.79	Elevato	si		si	si	Presente
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	Quinto Vercellese	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0.41	Sufficiente	si	si	si	si	Presente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	043010	Moncalieri	RB	O	O	0.32	Scarso	si	si	si	si	Presente
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	029005	Pinerolo	RB	O	O	0.95	Elevato				si	Presente
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	029001	Pragelato	RB	O1	O	0.91	Elevato					Assente
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	029002	Pragelato	RB	O	O	0.73	Elevato				si	Presente
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	029010	Garzigliana	RB	O	O	0.94	Elevato				si	Presente
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	033035	Traversella	RB	S6	S	0.94	Elevato					Assente
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	033010	Strambino	RB	O	O	0.58	Buono	si			si	Presente
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	584010	Beinette	RB	O	O	0.91	Elevato	si				Presente
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	028010	Lesegno	RB	O	O	0.92	Elevato				si	Presente
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	028007	Torre Mondovì	RB	O	O	0.89	Elevato			si		Presente
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	057030	Pontecurone	RB	O	O	1.00	Elevato					Assente
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	066010	Premia	RB	S6	S	0.92	Elevato				si	Presente
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	072010	Crevoladossola	RB	S6	S	0.94	Elevato				si	Presente
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	039005	Settimo Vittone	RB	O	O	0.90	Elevato					Assente
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039020	Strambino	RB	O	O	0.85	Elevato				si	Presente
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039025	Saluggia	RB	O/S3C33+8	O	0.79	Elevato	si				Presente
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	236020	Oulx	RB	O	O	0.86	Elevato				si	Presente
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038001	Cesana Torinese	RB	O	O	0.87	Elevato					Assente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038004	Susa	RB	O	O	0.86	Elevato				si	Presente
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038330	Salbertrand	RB	O	O	0.82	Elevato				si	Presente
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038430	Avigliana	RB	O	O	0.89	Elevato				si	Presente
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	038490	Torino	RB	O	O	0.55	Buono	si			si	Presente
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	027010	Bastia Mondovi'	RB	O	O	0.54	Buono	si	si	si	si	Presente
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	007015	Mongrando	RB	O	O	0.86	Elevato	si				Presente
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	007030	Casanova Elvo	RB	O	O	0.71	Elevato	si		si	si	Presente
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	054030	Melazzo	RB	O1	O	0.90	Elevato					Assente
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	054015	Malvicino	RB	O1	O	0.91	Elevato					Assente
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	101010	Omegna	RB	O	O	0.80	Elevato	si				Presente
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	024040	Cuneo	RB	O	O	0.91	Elevato					Assente
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020030	Savigliano	RB	O/S3NITRATI	O	0.60	Buono	si		si		Presente
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	064040	Valenza	RB	O	O	0.57	Buono	si		si	si	Presente
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	020007	Caraglio	RB	O	O	0.91	Elevato	si				Presente
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020010	Centallo	RB	O	O	0.78	Elevato	si				Presente
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	804010	Salussola	RB	O-no bio	O	0.73	Elevato	si	si	si	si	Presente
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	081010	Borgomanero	RB	O	O	0.58	Buono	si		si	si	Presente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	061051	Basaluzzo	RB	O	O	0.86	Elevato	si				Presente
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021017	Cartignano	RB	S6	S	0.92	Elevato					Assente
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021025	Busca	RB	O	O	0.86	Elevato					Assente
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	021050	Racconigi	RB	O	O	0.69	Elevato	si				Presente
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021030	Villafalletto	RB	O	O	0.87	Elevato					Assente
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	Savigliano	RB	O/S3NITRATI	S	0.74	Elevato	si				Presente
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	045005	Rocca Canavese	RB	O	O	0.83	Elevato					Assente
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	045060	Chivasso	RB	O	O	0.67	Elevato	si				Presente
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	416002	Rovasenda	RB	O	O	0.40	Sufficiente	si	si	si		Presente
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	416015	Collobiano	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	0.59	Buono	si	si	si		Presente
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	019020	Motta De' Conti	RB	O	O	0.67	Elevato	si		si		Presente
01SS1N300PI	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	683050	Pieve Vergonte	RB	O	O	ND	NC					
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	822050	Molare	RB	O1	O	0.92	Elevato					Assente
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	060045	Casal Cermelli	RB	O	O	0.76	Elevato					Assente
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	060015	Ovada	RB	O	O	0.94	Elevato					Assente
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	034040	Ceresole Reale	RB	S6	S	0.92	Elevato					Assente
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	034030	Pont-Canavese	RB	S6	S	0.96	Elevato				si	Presente
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	034050	Locana	RB	S6	S	0.98	Elevato					Assente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato LIMeco CI 2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	034010	Chivasso	RB	O	O	0.70	Elevato	si				Presente
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	034020	Feletto	RB	O	O	0.89	Elevato					Assente
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	410005	Biella	RB	S6	S	0.89	Elevato	si			si	Presente
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	761001	Roccaverano	RB	S6	S	0.91	Elevato			si		Presente
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	030005	Torre Pellice	RB	S6	S	0.96	Elevato					Assente
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030010	Garzigliana	RB	O	O	0.88	Elevato	si				Presente
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	Villafranca Piemonte	RB	O	O	0.78	Elevato	si				Presente
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	025012	Mondovì	RB	O	O	0.81	Elevato	si				Presente
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	025020	Carrù	RB	O	O	0.64	Buono	si				Presente
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	087010	Silvano D'orba	RB	O	O	0.96	Elevato					Assente
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	001015	Crissolo	RB	O	O	0.91	Elevato					Assente
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	001018	Sanfront	RB	O	O	0.86	Elevato	si				Presente
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001230	Trino	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0.55	Buono	si		si	si	Presente
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001250	Frassineto Po	RB	O/S3FITO	S	0.60	Buono	si			si	Presente
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	Carignano	RB	O/S3C33+8	S	0.53	Buono	si			si	Presente
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001095	Torino	RB	O	O	0.39	Sufficiente	si			si	Presente
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001160	Brandizzo	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	0.38	Sufficiente	si	si	si	si	Presente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001197	Lauriano	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	0.44	Sufficiente	si			si	Presente
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	001040	Villafranca Piemonte	RB	O	O	0.38	Sufficiente	si	si	si	si	Presente
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001270	Valenza	RB	O	O	0.57	Buono	si		si	si	Presente
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001280	Isola Sant'Antonio	RB	O/S3C-33+8-NITRATI	S	0.60	Buono	si		si	si	Presente
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	755001	Rocchetta Tanaro	RB	O	O	0.77	Elevato	si		si		Presente
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	753002	Isola D'Asti	RB	O6	O	0.54	Buono	si		si		Presente
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	835010	Falmenta	RB	S6	S	0.94	Elevato					Assente
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	089020	Montecastello	RB	O-no bio	O	0.24	Scarso	si	si	si	si	Presente
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	235050	Sauze di Cesana	RB	O	O	0.96	Elevato					Assente
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	112010	Novara	RB	O-no bio	O	0.65	Buono	si				Presente
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	017020	Caresana	RB	O/S3FITO	O	0.65	Buono	si		si		Presente
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	113010	Casalino	RB	O-no bio	O	0.71	Elevato	si				Presente
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	182010	San Pietro Mosezzo	RB	O	O	0.71	Elevato	si			si	Presente
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	415005	Villarboit	RB	O	O	0.74	Elevato	si		si	si	Presente
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	070010	Verbania	RB	O	O	0.83	Elevato	si				Presente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	069010	Verbania	RB	O	O	0.88	Elevato	si				Presente
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	032005	Sangano	RB	O	O	0.54	Buono	si		si		Presente
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	032010	Torino	RB	O6	O	0.49	Sufficiente	si		si	si	Presente
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	048100	Guazzora	RB	O	O	0.60	Buono	si		si		Presente
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	048075	Castelnuovo Scrivia	RB	O	O	0.69	Elevato	si		si		Presente
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048030	Serravalle Scrivia	RB	O	O	0.96	Elevato					Assente
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048055	Villalvernia	RB	O	O	0.79	Elevato	si				Presente
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	014045	Motta De' Conti	RB	O/S3C-33+8-FITO	O	0.70	Elevato	si		si		Presente
06SS3F722PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014022	Ghislarengo	RB	O	O	0.70	Elevato	si				Presente
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014025	Caresanablot	RB	O	O	0.72	Elevato	si				Presente
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	013030	Borgosesia	RB	O	O	0.81	Elevato	si				Presente
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	011015	Veglio	RB	O	O	0.80	Elevato	si			si	Presente
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	055020	Gravellona Toce	RB	O	O	0.76	Elevato	si			si	Presente
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	055010	Omegna	RB	S6	S	0.85	Elevato					Assente
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	010010	Borgosesia	RB	O	O	0.50	Buono	si		si	si	Presente
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	011035	Cossato	RB	O	O	0.66	Elevato	si				Presente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	062045	Pontestura	RB	O	O	0.49	Sufficiente	si		si		Presente
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	026035	Cuneo	RB	O	O	0.91	Elevato	si				Presente
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	026015	Vinadio	RB	O	O	0.95	Elevato					Assente
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026070	Cherasco	RB	O	O	0.68	Elevato	si		si	si	Presente
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	044030	Torino	RB	O	O	0.58	Buono	si			si	Presente
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	044015	Venaria	RB	O	O	ND	NC					
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	816005	Carrega Ligure	RB	O1	O	0.90	Elevato					Assente
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	671050	Pragelato	RB	O	O	0.67	Elevato					Assente
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	106010	San Maurizio D'Opaglio	RB	O	O	0.52	Buono	si			si	Presente
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	035045	San Giusto Canavese	RB	O	O	0.80	Elevato	si			si	Presente
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	252050	Almese	RB	O	O	0.82	Elevato	si				Presente
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	046031	Ceva	RB	O	O	0.92	Elevato					Assente
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	046020	Priola	RB	O	O	0.93	Elevato					Assente
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	046050	Narzole	RB	O	O	0.69	Elevato	si				Presente
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046165	Felizzano	RB	O	O	0.60	Buono	si		si		Presente
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046210	Bassignana	RB	O	O	0.63	Buono	si		si		Presente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046190	Alessandria	RB	O/S3C33+8	O	0.67	Elevato	si		si		Presente
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046070	Neive	RB	O	O	0.65	Buono	si		si		Presente
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046122	Castello Di Annone	RB	O	O	0.62	Buono	si		si	si	Presente
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046080	San Martino Alfieri	RB	O	O	0.71	Elevato	si		si	si	Presente
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	255050	Giaveno	RB	S6	S	0.82	Elevato	si				Presente
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	303010	Cambiano	RB	O-no bio	O	0.23	Scarso	si	si	si	si	Presente
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058020	Trecate	RB	O-no bio	O	0.48	Sufficiente	si	si	si	si	Presente
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058030	Cerano	RB	O6	O	0.47	Sufficiente	si	si	si	si	Presente
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	058002	Vaprio D'Agogna	RB	O	O	0.69	Elevato	si			si	Presente
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	058005	Caltignaga	RB	O	O	0.69	Elevato	si		si		Presente
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052022	Oleggio	RB	O	O	0.83	Elevato	si				Presente
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052050	Cerano	RB	O	O	0.78	Elevato	si				Presente
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	050042	Cortiglione	RB	O-no bio	O	0.21	Scarso	si	si	si	si	Presente
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	005040	Santo Stefano Belbo	RB	O6	O	0.52	Buono	si		si	si	Presente
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051030	Domodossola	RB	O/S3IDROM	O	0.84	Elevato				si	Presente
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051052	Premosello-Chiovenda	RB	O/S3IDROM	O	0.84	Elevato					Assente
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	006030	Asti	RB	O-no bio	O	0.33	Sufficiente	si	si	si	si	Presente
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	834010	Asti	RB	O6	O	0.36	Sufficiente	si	si	si		Presente

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	valore LIMeco	Stato_LIMeco_CI_2012	Impatto Azoto Totale	Impatto Fosforo Totale	Impatto COD	Impatto Escherichia coli	Impatto complessivo
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	022022	Costigliole Saluzzo	RB	O	O	0.92	Elevato				si	Presente
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	022019	Melle	RB	O	O	0.83	Elevato	si				Presente
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	RB	O/S3NITRATI	S	0.70	Elevato	si				Presente
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	023030	Roccavione	RB	O	O	0.96	Elevato					Assente
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	002035	Asti	RB	O6	O	0.50	Buono	si	si	si	si	Presente
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	071010	Arona	RB	S6	S	0.73	Elevato	si			si	Presente
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	031050	Barbania	RB	O	O	0.47	Sufficiente	si		si	si	Presente

Nella figura 7 è illustrata la distribuzione della valutazione dell'impatto da nutrienti e carico organico sul territorio regionale.

Nella figura sono ricompresi tra i nutrienti l'azoto e il fosforo totale, come carico organico invece il COD e E.Coli. Nel caso di presenza di Impatto Presente, l'arancio rappresenta il caso in cui un solo indicatore risulta positivo mentre in rosso il caso in cui lo sono entrambi.

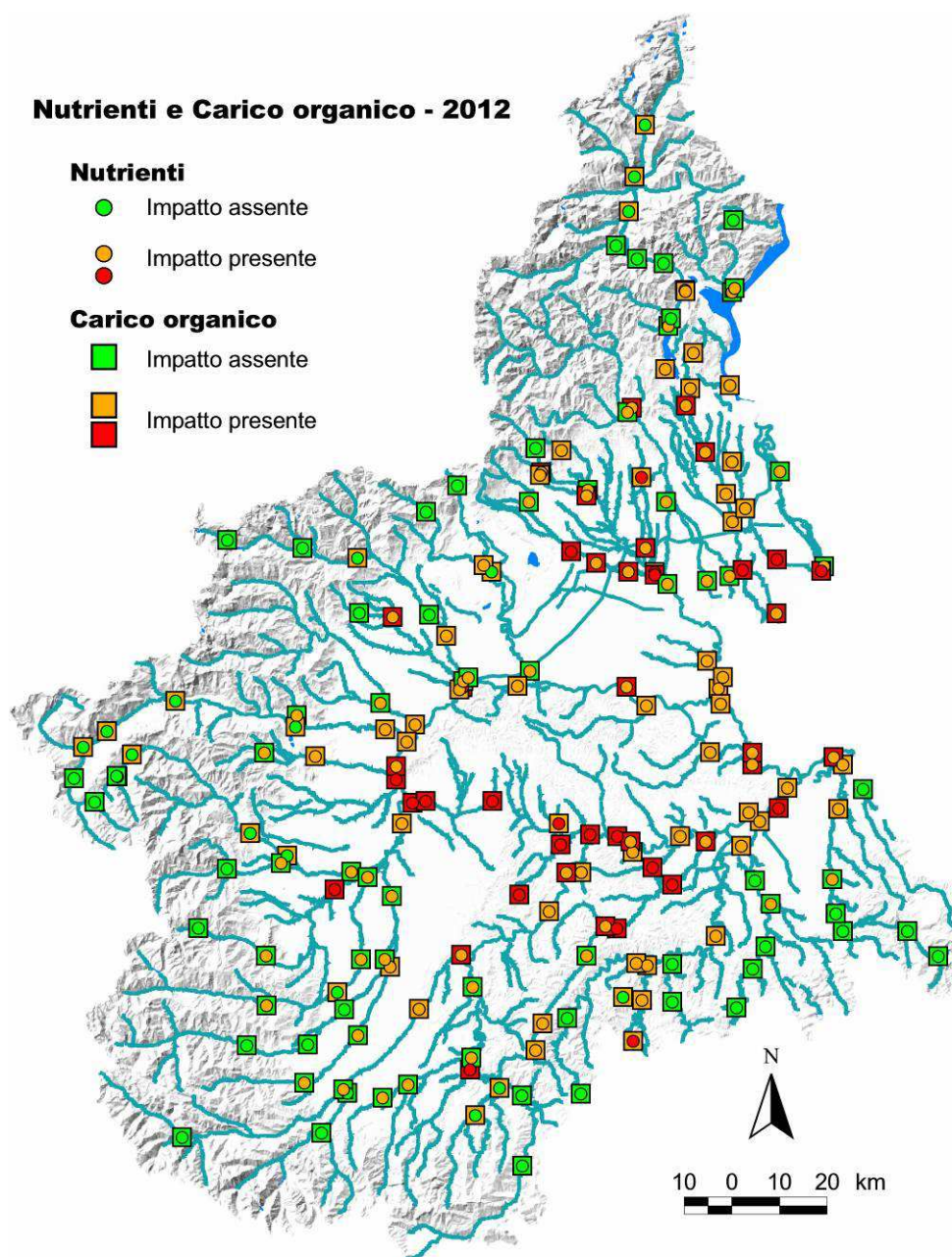


Figura 7 - Distribuzione dei punti con impatto da carico organico e nutrienti – Anno 2012

2.4.4. Presenza/assenza metalli

I metalli per i quali sono previsti SQA o per lo Stato Ecologico o per lo Stato Chimico (tabelle 1/B e 1/A del Decreto 260/2010) sono: Cadmio, Cromo, Nichel, Piombo, Mercurio e Arsenico.

Nel 2012 solo in 4 CI la presenza di uno o più di questi metalli ha determinato il superamento del valore degli SQA previsti o per lo Stato Ecologico o per quello Chimico. L'elenco dei CI e dei metalli è riportato in tabella 23.

Tabella 23 – CI con superamento SQA per i metalli - Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Cadmio	Nichel	Piombo	Cromo
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	sì			
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	sì			
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo		sì		
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	sì	sì	sì	
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107				sì

La presenza di riscontri positivi di metalli nelle acque può essere determinata sia da un contributo naturale sia dall'attività antropica, generalmente riconducibile ad esempio alla presenza di insediamenti produttivi.

La WFD prevede infatti che possano esser definiti valori di fondo naturale per i metalli al fine di distinguere le situazioni nelle quali certi valori di concentrazione di alcuni metalli siano di origine naturale e quindi non imputabili all'apporto antropico.

Tuttavia, al momento, per le acque superficiali non sono stati definiti i valori di fondo per i metalli.

Al momento, quindi, la valutazione di una alterazione della qualità chimica delle acque per la presenza di metalli viene effettuata sulla base della presenza/assenza di riscontri positivi, cioè di valori di concentrazione superiori al limite di quantificazione, relativi anche solo ad un campione in un anno.

Si tratta evidentemente di un criterio molto cautelativo, che tuttavia sarà affinato nel momento in cui verranno definiti i valori di fondo naturali.

Nella tabella 24 sono riportate tutte le stazioni di monitoraggio della rete 2012 con il dettaglio relativo alla presenza/assenza per i seguenti metalli: Cadmio, Cromo totale e Cromo VI, Nichel, Piombo, Mercurio e Arsenico. La presenza anche solo di uno di questi metalli determina l'attribuzione dell'attributo "presenza metalli" al CI.

Tabella 24 – Presenza di Metalli – Anno 2012

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	053005	RB	O1	O	P	A	A	A	A	A	A	Presenti
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	053010	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053037	RB	O	O	A	A	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053050	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	053035	RB	O	O	A	A	P	P	A	A	A	Presenti
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	077009	RB	O	O	A	A	A	P	A	A	P	Presenti
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	100010	RB	O/S3FITO	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	037005	RB	O-no bio	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	037010	RB	O-no bio	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	722010	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	049085	RB	O6	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049045	RA_SA	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	RB	O-no bio	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	049025	RB	O/S3FITO	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	049002	RB	S6	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	049005	RB	S6	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	063040	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	063020	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	004030	RB	O6	O	A	P	P	P	A	A	P	Presenti
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	004005	RB	O6	O	A	P	P	P	A	A	P	Presenti
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	047050	RB	O1	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047010	RA_SA	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	RB	O1	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056010	RB	O1	O	A	P	P	P	A	A	P	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056027	RB	O1	O	A	P	P	P	A	A	P	Presenti
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056030	RB	O1	O	A	P	P	P	A	A	P	Presenti
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065065	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065090	RB	O/S3C33+8	S	A	P	P	P	P	P	A	Presenti
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	065045	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	721010	RB	O-no bio	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	090025	RB	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	040010	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009015	RB	S6	S	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009020	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	P	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	043010	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	029005	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	029001	RB	O1	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	029002	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	029010	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	033035	RB	S6	S	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	033010	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	584010	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	028010	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	028007	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	057030	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	066010	RB	S6	S	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	072010	RB	S6	S	A	A	P	A	A	A	A	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	039005	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039020	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039025	RB	O/S3C33+8	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	236020	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038001	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038004	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038330	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038430	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	038490	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	027010	RB	O	O	A	P	P	A	A	A	A	Presenti
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	007015	RB	O	O	A	A	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	007030	RB	O	O	A	A	A	P	A	A	A	Presenti
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	054030	RB	O1	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	054015	RB	O1	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	101010	RB	O	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
04SS3N226PI	GESSO_107-Scorrimento superficiale-Medio	024040	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020030	RB	O/S3NITRATI	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	064040	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	020007	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020010	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	P	Presenti
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	804010	RB	O-no bio	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	081010	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	061051	RB	O	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021017	RB	S6	S	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021025	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	021050	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021030	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	RB	O/S3NITRATI	S	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	045005	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	045060	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	416002	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	416015	RB	O/S3FITO-NITRATI	S	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	019020	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	822050	RB	O1	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	060045	RB	O	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	060015	RB	O	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	034040	RB	S6	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	034030	RB	S6	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	034050	RB	S6	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	034010	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	034020	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	410005	RB	S6	S	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	761001	RB	S6	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	030005	RB	S6	S	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030010	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	025012	RB	O	O	A	A	P	A	A	A	A	Presenti
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	025020	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	087010	RB	O	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	001015	RB	O	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	001018	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001230	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001250	RB	O/S3FITO	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	RB	O/S3C33+8	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001095	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001160	RB	O/S3C-33+8-IDROM	S	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001197	RB	O/S3C-33+8-FITO	S	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	001040	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001270	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001280	RB	O/S3C-33+8-NITRATI	S	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	755001	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	753002	RB	O6	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	835010	RB	S6	S	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	089020	RB	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	235050	RB	O	O	A	P	A	P	P	P	A	Presenti
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	112010	RB	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	017020	RB	O/S3FITO	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	113010	RB	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	182010	RB	O	O	A	A	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	415005	RB	O	O	A	A	A	P	A	A	A	Presenti
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	070010	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	069010	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	032005	RB	O	O	A	A	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	032010	RB	O6	O	A	P	P	P	A	P	A	Presenti
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	048100	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	048075	RB	O	O	A	P	P	A	A	A	A	Presenti
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048030	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048055	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	014045	RB	O/S3C-33+8-FITO	O	A	P	P	P	A	P	A	Presenti
06SS3F722PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014022	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014025	RB	O	O	A	A	A	P	A	A	A	Presenti
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	013030	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	011015	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	055020	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	055010	RB	S6	S	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	010010	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	011035	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	A	Presenti
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	062045	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	026035	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	P	Presenti
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	026015	RB	O	O	A	A	P	A	A	A	P	Presenti
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026060	RA_SA	O-no bio	O	A	P	A	A	A	A	P	Presenti
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026070	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	P	Presenti
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	044030	RB	O	O	A	P	A	P	A	P	A	Presenti
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	816005	RB	O1	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	671050	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	106010	RB	O	O	P	P	A	P	P	A	A	Presenti
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	035045	RB	O	O	A	A	A	P	A	A	A	Presenti
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	252050	RB	O	O	A	P	P	P	A	P	A	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	046031	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	P	Presenti
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	046020	RB	O	O	A	P	A	A	A	A	P	Presenti
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	046050	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046165	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	P	Presenti
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046190	RB	O/S3C33+8	O	A	A	P	P	A	A	P	Presenti
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046210	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046070	RB	O	O	A	A	P	P	A	A	P	Presenti
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046080	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046122	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	255050	RB	S6	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	303010	RB	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058020	RB	O-no bio	O	A	A	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058030	RB	O6	O	A	P	A	P	P	A	A	Presenti
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	058002	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	058005	RB	O	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052022	RB	O	O	A	A	P	A	A	A	A	Presenti
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052050	RB	O	O	A	A	P	A	A	A	A	Presenti
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	050042	RB	O-no bio	O	A	P	P	P	A	A	P	Presenti
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	005040	RB	O6	O	A	P	P	P	A	A	P	Presenti
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051030	RB	O/S3IDROM	O	A	A	A	A	A	A	P	Presenti
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051050	RA_SA	O-no bio	O	A	A	A	A	A	A	P	Presenti
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051052	RB	O/S3IDROM	O	A	A	A	A	A	A	P	Presenti
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051060	RA_SA	O-no bio	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	006030	RB	O-no bio	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	834010	RB	O6	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Rete di monitoraggio	Tipologia di rete di monitoraggio	Anno 2012	Cadmio	Cromo totale	Mercurio	Nichel	Piombo	Cromo VI	Arsenico	Presenza metalli
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	022022	RB	O	O	A	A	P	P	A	A	A	Presenti
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	022019	RB	O	O	A	P	P	P	A	A	A	Presenti
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022030	RA_SA	O-no bio	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	RB	O/S3NITRATI	S	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	023030	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	002035	RB	O6	O	A	P	A	P	A	A	A	Presenti
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	071010	RB	S6	S	A	P	A	A	A	A	P	Presenti
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	031050	RB	O	O	A	A	A	A	A	A	A	Assenti

P: presente

A: assente

2.4.5. Confronto indici di classificazione e presenza di alterazione qualità delle acque

La tabella 25 riporta il confronto fra tutti gli indici di stato relativi agli elementi chimici previsti dal Decreto 260/2010 e gli indici/indicatori di impatto.

Dalle tabelle 26, 27, 28 e 29 si possono trarre le seguenti indicazioni:

- la relazione tra la classe di LIMeco e i risultati degli indicatori di impatto da carico organico e/o nutrienti risulta discorde per le classi Buono e Elevato. La formulazione del LIMeco verosimilmente non consente di misurare in modo adeguato la presenza di carico organico o nutrienti in condizioni che non siano significativamente compromesse. Tuttavia, i risultati potrebbero essere correlati, almeno in parte, alla definizione di valori di attenzione per gli indicatori di impatto utilizzati troppo restrittivi. Infatti, per quanto l'indice LIMeco possa sottostimare certe situazioni al contempo appare una sovrastima il fatto che su 118 Ci in stato Elevato per il LIMeco, circa il 70% mostri comunque segni di alterazione significativa della qualità delle acque da carico organico e/o nutrienti. Questo aspetto necessita di un maggiore approfondimento al fine anche di verificare l'eventuale opportunità di affinare i valori di attenzione definiti per gli indicatori di impatto
- il confronto tra SQA per lo Stato Ecologico e presenza di contaminazione da pesticidi mostra una maggiore coerenza.. Infatti in circa il 40 % dei CI in stato Buono i pesticidi risultano assenti. Nel restante 60% invece sono presenti, ma l'Entità della Contaminazione risulta "Bassa" nel 90% dei CI. Solo nel 10% circa risulta "Media". Quindi la verifica degli SQA potrebbe portare ad una sottostima del fenomeno di Contaminazione da Pesticidi, ma la valutazione congiunta con i risultati dell'indice di impatto può fornire utili elementi a individuare i casi in cui tale contaminazione potrebbe influire sul raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità
- il confronto tra SQA per l'Ecologico e il Chimico e la presenza di metalli nelle acque è più complesso. Nello Stato Ecologico solo il Cromo e l'Arsenico vengono considerati ai fini della verifica degli SQA; nello Stato Chimico invece rientrano Cadmio, Mercurio, Nichel, Piombo. La presenza di metalli incide marginalmente dal punto di vista numerico sulla verifica degli SQA, pur essendo la loro presenza molto diffusa. La definizione dei valori di fondo consentirà di valutare più correttamente se e quanto la presenza di metalli nelle quali con valori di concentrazione inferiori a quelli previsti dagli SQA sia da ricondurre comunque alle attività antropiche e quanto invece all'apporto naturale.

Tabella 25 – Confronto indici di stato e indicatori di alterazione qualità delle acque

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	053005	RB	Elevato	Elevato	Non Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	053010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053037	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053050	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS2F006PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	053035	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
01SS3N018PI	ANZA_1-Scorrimento superficiale-Medio	077009	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	100010	RB	Buono	Sufficiente	Buono	Assenti	Alto	P	Presenti
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	037005	RB	Scarso	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	037010	RB	Scarso	Buono	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	722010	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	049085	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	049025	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
08SS1N043PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	049002	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	049005	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
10SS3N056PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Medio	063040	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	A	Assenti
10SS2N055PI	BORBERA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	063020	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	004030	RB	Scarso	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	004005	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	047050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056010	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Non P	P	Presenti
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056027	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	056030	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065065	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	065090	RB	Buono	Buono	Buono	Presenti	Non P	P	Presenti
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	065045	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	721010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	090025	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	040010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009015	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009020	RB	Elevato	Elevato	Buono	Presenti	Non P	P	Assenti
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	RB	Sufficiente	Buono	Non Buono	Presenti	Medio	P	Presenti
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	043010	RB	Scarso	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	029005	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Non P	P	Presenti
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	029001	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	A	Assenti
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	029002	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	029010	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Assenti
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	033035	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	033010	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	584010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Assenti
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	028010	RB	Elevato	NP	NP	Assenti	Non P	P	Assenti
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	028007	RB	Elevato	NP	NP	Assenti	Non P	P	Assenti
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	057030	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	066010	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Assenti
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	072010	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	039005	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039020	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	039025	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	236020	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038001	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038004	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038330	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	038430	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	038490	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	027010	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	007015	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	007030	RB	Elevato	Sufficiente	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	054030	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	A	Presenti
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	054015	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	101010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS3N226PI	GESEO_107-Scorrimento superficiale-Medio	024040	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	A	Assenti
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020030	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	064040	RB	Buono	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
04SS2N246PI	GRANA-MELLEA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	020007	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Assenti
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	020010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	804010	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	081010	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	061051	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021017	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	021025	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS4F292PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	021050	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS3F290PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021030	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
01SS2N294PI	MALONE_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	045005	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	045060	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	416002	RB	Sufficiente	Buono	Non Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	416015	RB	Buono	Sufficiente	Buono	Assenti	Alto	P	Presenti
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	019020	RB	Elevato	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
01SS1N300PI	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	683050	RB	NC	NC	NC	-	-	-	-
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	822050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	060045	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	A	Presenti
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	060015	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	034040	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	034030	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	034050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	034010	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS3F348PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	034020	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Non P	A	Presenti
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	410005	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Assenti
08SS1N357PI	OVRANO_63-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	761001	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	030005	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	025012	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	025020	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	087010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	001015	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	001018	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001230	RB	Buono	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001250	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	RB	Buono	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001095	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001160	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001197	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	001040	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001270	RB	Buono	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001280	RB	Buono	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
05SS1N464PI	R. RABENGO_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	755001	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	753002	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	835010	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	A	Assenti
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	089020	RB	Scarso	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	235050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	112010	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	017020	RB	Buono	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	113010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	182010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	415005	RB	Elevato	Sufficiente	Buono	Assenti	Alto	P	Presenti
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	070010	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Assenti
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	069010	RB	Elevato	NP	NP	Assenti	Non P	P	Assenti
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	032005	RB	Buono	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	032010	RB	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	048100	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	048075	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048030	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	A	Assenti
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	048055	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	014045	RB	Elevato	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS3F722PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014022	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Assenti
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	014025	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	013030	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	011015	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Assenti
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	055020	RB	Elevato	Elevato	Buono	Presenti	Non P	P	Assenti
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	055010	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	A	Assenti
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	010010	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	011035	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	062045	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS3N756PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Medio	026035	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS2N754PI	STURA DI DEMONTE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	026015	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026070	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	044015	RB	NC	NC	NC	-	-	-	-
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	044030	RB	Buono	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	816005	RB	Elevato	NP	NP	Assenti	Non P	A	Assenti
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	671050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	106010	RB	Buono	Buono	Non Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS2T779PI	T. MALESINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	035045	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	252050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
09SS3N801PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Medio	046031	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
09SS2N800PI	TANARO_122-Scorrimento superficiale-Piccolo	046020	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
06SS4F802PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	046050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046165	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046190	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
06SS5T808PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	046210	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
05SS4N803PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046070	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046080	RB	Elevato	Buono	Buono	Presenti	Basso	P	Presenti
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	046122	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	255050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	303010	RB	Scarso	Buono	Buono	Presenti	Medio	P	Presenti
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058020	RB	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	058030	RB	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Presenti	Medio	P	Presenti
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	058002	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Assenti
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	058005	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
06GL5T821PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052022	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06GL5T822PI	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	052050	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	050042	RB	Scarso	Sufficiente	Buono	Assenti	Medio	P	Presenti
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	005040	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
01SS4N829PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051030	RB	Elevato	Buono	NP	Assenti	Non P	P	Presenti
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051052	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	A	Presenti
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	006030	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	834010	RB	Sufficiente	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS3N922PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Medio	022022	RB	Elevato	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	022019	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti
04SS2N927PI	VERMENAGNA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	023030	RB	Elevato	Np	Np	Assenti	Non P	A	Assenti
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	002035	RB	Buono	Buono	Buono	Assenti	Basso	P	Presenti

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Rete di monitoraggio	Stato LIMeco_CI	SQA Ecologico_CI	SQA Stato Chimico_CI	VOC	Pesticidi	Nutrienti/carico organico	Metalli
01SS2N932PI	VEVERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	071010	RB	Elevato	Buono	Buono	Assenti	Non P	P	Presenti
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	031050	RB	Sufficiente	Elevato	Buono	Assenti	Non P	P	Assenti

A: assente

P: presente

Non P: non presente

Tabella 26 – Confronto LIMeco e indicatori di carico organico e nutrienti

Stato_LIMeco_CI	Nutrienti/carico organico		
	Assente	Presente	Totale
Elevato	37	81	118
Buono	-	33	33
Sufficiente	-	16	16
Scarso	-	7	7
Totale	37	137	174

Tabella 27 – Confronto SQA Ecologico e Entità Contaminazione da pesticidi

SQA_Ecologico	Entità Contaminazione				
	Alto	Basso	Medio	Non Presente	Totale
Elevato	-	-	-	21	21
Buono		67	9	58	134
Sufficiente	3	2	9	-	14
Totale	3	69	18	79	169

Tabella 28 – Confronto SQA Ecologico e presenza di metalli

SQA_Ecologico	Metalli		
	Assenti	Presenti	Totale
Elevato	15	6	21
Buono	3	131	134
Sufficiente	-	14	14
Totale	18	151	169

Tabella 29 – Confronto SQA Chimico e presenza di metalli

SQA_Stato Chimico	Metalli		
	Assenti	Presenti	Totale
Buono	18	146	164
Non Buono	-	4	4
Totale	18	150	168

3. PARTE B – LAGHI

La definizione dello stato di qualità ai sensi del Decreto 260/2010 avviene secondo uno schema piuttosto articolato che conduce alla classificazione dello Stato Ecologico (SE) e dello Stato Chimico (SC).

La classificazione dello Stato Ecologico avviene secondo lo schema riportato in figura 9 attraverso il calcolo degli indici previsti dal Decreto 260/2010 per ogni elemento di qualità monitorato.

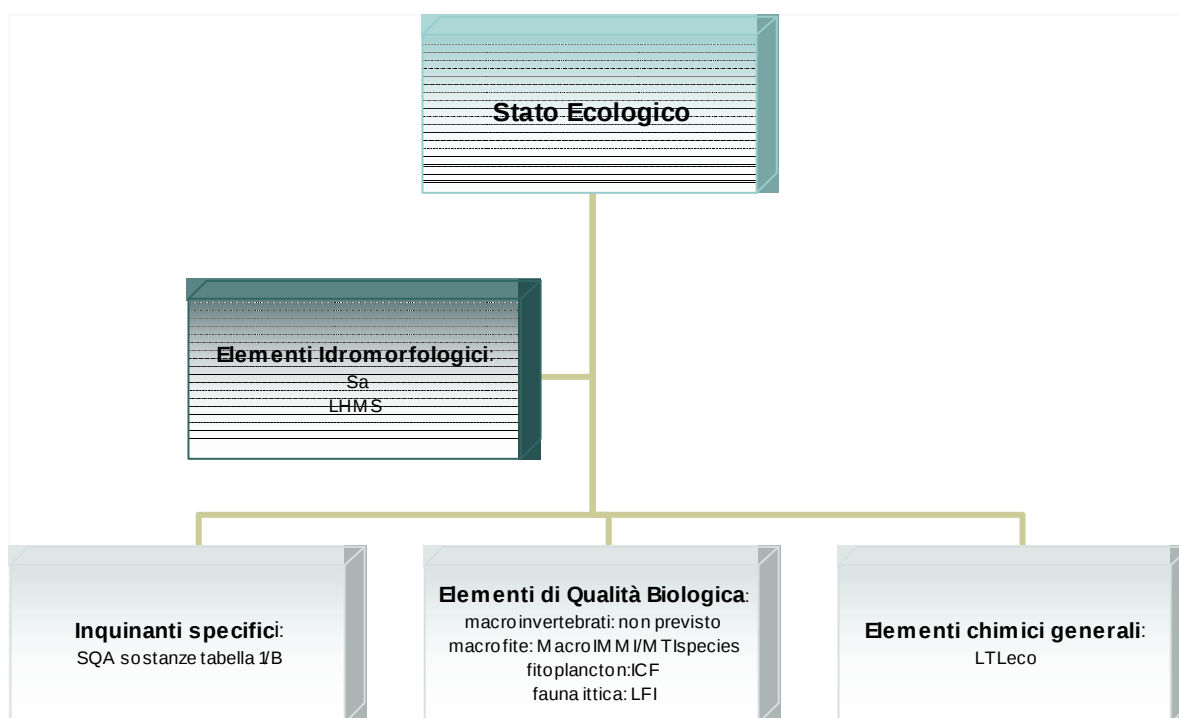


Figura 8 - Indici per la classificazione dello Stato Ecologico previste dal Decreto 260/2010

La classificazione dello Stato Chimico, è meno articolata e si basa sulla verifica degli SQA per le sostanze della tabella 1/A del Decreto 260/2010 come da figura 10.

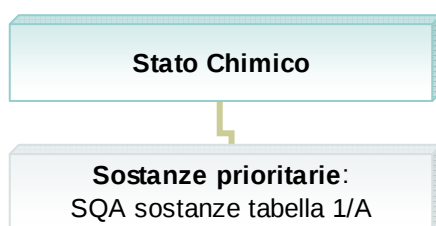


Figura 9 - Classificazione dello Stato Chimico ai sensi del Decreto 260/2010

In questo documento vengono esposti i risultati del monitoraggio del 2012, attraverso il calcolo, su base annuale, degli indici previsti. I dati sono relativi ai CI monitorati nel 2012 secondo quanto previsto dal PMT. La classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico, attraverso l'integrazione di tutti i risultati prodotti, avverrà alla conclusione del ciclo triennale di monitoraggio.

3.1. Elementi chimici

Gli elementi chimici previsti dal monitoraggio ai sensi del Decreto 260/2010 sono:

- elementi generali per il calcolo dell'indice LTLecco per lo Stato Ecologico
- inquinanti specifici della tabella 1/B del Decreto 260/2010 per la verifica degli SQA per lo Stato Ecologico
- inquinanti specifici della tabella 1/A del Decreto 260/2010 per lo Stato Chimico.

3.1.1. Indice LTLecco

Il calcolo dell'LTLecco annuale prevede l'attribuzione di un punteggio ai parametri considerati dato da:

- Fosforo totale: concentrazione media ottenuta come media ponderata rispetto ai volumi o all'altezza degli strati nel periodo di piena circolazione; viene considerato il dato di fine stagione invernale
- Trasparenza: media dei valori riscontrati nel corso dell'anno di monitoraggio
- Ossigeno disciolto: media ponderata rispetto al volume degli strati, o, in assenza dei volumi, rispetto alle altezze degli strati considerati, dei valori di saturazione dell'ossigeno misurati nell'ipolimnio alla fine del periodo di stratificazione.

La determinazione della classe di qualità rispetto ai tre parametri considerati è ottenuta sommando i punteggi dei singoli parametri.

Nella tabella 30 è riportato l'indice LTLecco per i CI lacustri monitorati nel 2012.

Tabella 30 - Elementi chimici generali – Indice LTLecco – Anno 2012

Codice CI	Denominazione	Livello Fosforo totale	Livello Ossigeno	Livello Trasparenza	Punteggio LTLecco	Stato LTLecco 2012
AL-6_206PI	Avigliana Grande	3	3	3	9	Sufficiente
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	2	3	2	11	Sufficiente
AL-5_209PI	Candia	2	2	3	11	Sufficiente
AL-6_216PI	Ingagna	2	3	3	10	Sufficiente
AL-5_215PI	Ostola	1	3	3	11	Sufficiente
AL-6_208PI	Sirio	3	3	3	9	Sufficiente
AL-6_204PI	Viverone	3	3	3	9	Sufficiente

3.1.2. Inquinanti specifici – SQA “Altre sostanze”

Per ognuna delle stazioni di campionamento (corrispondenti alle diverse profondità) di ogni CI è stata calcolata la media annuale delle concentrazioni di tutti i parametri della tabella 1/B del Decreto 260/2010 monitorati.

Per i laghi campionati nel 2012 la stazione di campionamento è solo una per i contaminanti.

Nella tabella 31 è riportata la classe di stato per gli SQA per lo Stato Ecologico riferita alle singole stazioni.

Nella tabella 32 è riportata la classe di stato per gli SQA per lo Stato Ecologico dei 6 laghi monitorati nel 2012 per i quali sono previste sostanze della tabella 1/B.

La verifica degli SQA conduce ad una prima attribuzione della classe “Buono” o “Sufficiente” a seconda che il valore medio delle concentrazioni risulti rispettivamente inferiore o superiore all'SQA. Il valore medio è sempre arrotondato al numero di cifre decimali pari a quello con cui è espresso il singolo SQA.

Nel caso in cui il valore sia inferiore all'SQA è possibile distinguere le classi Buono ed Elevato in base alle indicazioni riportate nella tabella 4.5/a del Decreto 260/2010.

Per l'attribuzione dell'Elevato è stato adottato il criterio più cautelativo per cui è stato attribuito ai CI privi di riscontri positivi (nessun valore nell'anno di monitoraggio superiore all'LCL).

Tabella 31 - Elementi chimici - SQA per lo Stato Ecologico stazioni – Anno 2012

Codice CI	Denominazione	Codice Stazione	SQA_Ecologico stazione 2012
AL-6_206PI	Avigliana Grande	206555	Buono
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	205555	Buono
AL-5_209PI	Candia	209555	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	216560	Elevato
AL-5_215PI	Ostola	215560	Elevato
AL-6_208PI	Sirio	208555	NP
AL-6_204PI	Viverone	204555	Buono

Tabella 32 – Elementi chimici - SQA per lo Stato Ecologico CI – Anno 2012

Codice CI	Denominazione	Codice Stazione	SQA_Ecologico CI_ 2012
AL-6_206PI	Avigliana Grande	206555	Buono
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	205555	Buono
AL-5_209PI	Candia	209555	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	216560	Elevato
AL-5_215PI	Ostola	215560	Elevato
AL-6_208PI	Sirio	208555	NP
AL-6_204PI	Viverone	204555	Buono

3.1.3. Inquinanti specifici – SQA per lo Stato chimico

Per ognuna delle stazioni di campionamento (corrispondenti alle diverse profondità) di ogni CI è stata calcolata la media annuale delle concentrazioni di tutti i parametri della tabella 1/A del Decreto 260/2010 monitorati.

Per i laghi campionati nel 2012 la stazione di campionamento è solo una per i contaminanti.

Nella tabella 33 è riportata la classe di stato per gli SQA per lo Stato Chimico riferita alle singole stazioni.

Nella tabella 34 è riportata la classe di stato per gli SQA per lo Stato Chimico dei 6 laghi monitorati nel 2012 per i quali sono previste sostanze della tabella 1/A.

La verifica degli SQA per lo Stato Chimico conduce all'attribuzione delle classi “Buono” o Non Buono” rispettivamente se la media delle concentrazioni risulta inferiore o superiore all'SQA.

La verifica invece degli SQA-CMA (Standard di Qualità Ambientale – Concentrazione Massima Ammissibile) avviene sulla base del singolo valore di concentrazione.

I valori di concentrazione (media o singolo) per il confronto con gli SQA sono sempre arrotondati al numero di cifre decimali pari a quello con cui è espresso il singolo SQA.

Tabella 33 – Elementi chimici – SQA per lo Stato Chimico stazioni – Anno 2012

Codice CI	Denominazione	Codice stazione	SQA_Chimico stazioni_2012
AL-6_206PI	Avigliana Grande	206555	Buono
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	205555	Buono
AL-5_209PI	Candia	209555	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	216560	Buono
AL-5_215PI	Ostola	215560	Buono
AL-6_208PI	Sirio	208555	NP
AL-6_204PI	Viverone	204555	Buono

Tabella 34 – Elementi chimici – SQA per lo Stato Chimico CI – Anno 2012

Codice CI	Denominazione	SQA_Chimico CI_2012
AL-6_206PI	Avigliana Grande	Buono
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	Buono
AL-5_209PI	Candia	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	Buono
AL-5_215PI	Ostola	Buono
AL-6_208PI	Sirio	NP
AL-6_204PI	Viverone	Buono

3.2. Elementi biologici

3.2.1. Fitoplancton

Il calcolo degli RQE è stato effettuato utilizzando i seguenti riferimenti normativi del Decreto 260/2010:

- attribuzione ai macrotipi lacustri elencati in tabella 4.2/a
- valori delle RC per le diverse metriche nelle tabelle 4.2.1/c-d-g-h
- valori limite per le 5 classi di Stato Ecologico riportati nella tabella 4.2.1/b.

La procedura di normalizzazione degli RQE prevista dal Decreto è stata effettuata sulla base di quanto riportato nel Report CNR-ISE 03-2011.

Il valore annuale dell'indice ICF è dato dalla media dei valori delle 6 campagne.

I risultati relativi ai CI lacustri monitorati nel 2012 sono riportati nella tabella 35.

Tabella 35 – Elementi biologici - Fitoplancton – Stato Ecologico Indice ICF – Anno 2012

Codice lago	Descrizione	RQE clorofilla	RQE biovolume	Indice medio biomassa	RQE PTtot	RQE ICF	Stato Ecologico ICF
AL-6_206PI	Avigliana grande	0,64	0,33	0,49	0,33	0,4	Sufficiente
AL-5_205PI	Avigliana piccolo	0,73	0,52	0,62	0,60	0,6	Buono
AL-5_209PI	Candia	0,57	0,44	0,50	0,55	0,5	Sufficiente
AL-6_216PI	Ingagna	0,42	0,53	0,48	0,56	0,5	Sufficiente
AL-5_215PI	Ostola	0,95	0,68	0,82	0,51	0,7	Buono
AL-6_208PI	Sirio	0,47	0,41	0,44	0,44	0,4	Sufficiente
AL-6_204PI	Viverone	0,48	0,23	0,35	0,58	0,5	Sufficiente

3.2.2. Macrofite

Nel 2012 è stato effettuato il monitoraggio della comunità di macrofite sul lago Grande di Avigliana. L'applicazione dell'indice MacroIMMI ha portato all'attribuzione della classe di Stato Ecologico MacroIMMI "Cattivo" con un valore dell'RQE pari a 0.32.

Per ulteriori dettagli tecnici si rimanda all'Allegato 1.

3.2.3. Diatomee

Nel 2012 è stata condotta un'attività sperimentale di campionamento e analisi della comunità diatomea bentonica lacustre.

L'attività si inserisce nell'ambito della definizione e calibrazione di un indice diatomeo per le acque lacustri da parte del CNR-ISE. A tal fine, nel corso del 2012, il Ministero dell'Ambiente ha richiesto alle Regioni la produzione di dati relativi alle comunità di diatomee epifitiche o epilittiche dei laghi al fine di fornire i dati necessari alla messa a punto dell'indice nazionale.

Tale indice andrebbe a integrare le attuali metriche di valutazione delle comunità vegetali dei laghi ai fini della classificazione dello Stato Ecologico.

Nel 2012 Arpa Piemonte ha condotto i campionamenti su tutti i 9 laghi naturali della rete di monitoraggio regionale: Sirio, Avigliana Piccolo, Avigliana Grande, Candia, Viverone, Orta, Antrona, Maggiore e Mergozzo.

I risultati ottenuti sono stati messi a disposizione del CNR-ISE per la definizione dell'indice.

I risultati dell'attività svolta sono illustrati nella relazione tecnica riportata in Allegato 2.

3.3. Analisi dei risultati

Nelle tabelle 36, 37, 38 è riportato il confronto fra i risultati dei diversi indici del 2012 e i risultati del triennio precedente 2009-2011.

Tabella 36 - Confronto Indice LTLeCo– quadriennio 2009-2012

Codice_CI	Descrizione	Macrotypo	LTL_eco Punteggio_2009	Stato LTLeCo_2009	LTL_eco Punteggio_2010	Stato LTLeCo_2010	LTL_eco Punteggio_2011	Stato LTLeCo_2011	LTL_eco Punteggio TRIENNIO_2009-2011	Stato LTLeCo TRIENNIO_2009-2011	Punteggio LTLeCo 2012	Stato LTLeCo 2012
AL-6_206PI	Avigliana grande	L2	9	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente
AL-5_205PI	Avigliana piccolo	L3	9	Sufficiente	11	Sufficiente	11	Sufficiente	11	Sufficiente	11	Sufficiente
AL-5_209PI	Candia	L3	10	Sufficiente	10	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente	11	Sufficiente
AL-6_216PI	Ingagna	I2	9	Sufficiente	9	Sufficiente	10	Sufficiente	10	Sufficiente	10	Sufficiente
AL-5_215PI	Ostola	I3	9	Sufficiente	9	Sufficiente	11	Sufficiente	9	Sufficiente	11	Sufficiente
AL-6_208PI	Sirio	L2	9	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente
AL-6_204PI	Viverone	L2	9	Sufficiente	9	Sufficiente	10	Sufficiente	9	Sufficiente	9	Sufficiente

Tabella 37 – Confronto SQA per lo Stato Ecologico – quadriennio 2009-2012

Codice_CI	Descrizione	Macrotypo	SQA_ECOL_CI 2009	SQA_ECOL_CI 2010	SQA_ECOL_CI 2011	SQA_ECOL_CI Triennio 2009_2011	SQA_ECOL_CI 2012
AL-6_206PI	Avigliana Grande	L2	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	L3	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-5_209PI	Candia	L3	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	I2	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato
AL-5_215PI	Ostola	I3	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato
AL-6_208PI	Sirio	L2	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	NP
AL-6_204PI	Viverone	L2	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Tabella 38 - Confronto Stato Chimico – quadriennio 2009-2012

Codice_CI	Descrizione	Macrotipo	STATO CHIMICO_CI 2009	STATO CHIMICO_CI 2010	STATO CHIMICO_CI 2011	STATO CHIMICO_CI 2009-2011	SQA_STATO CHIMICO_CI 2012
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	L3	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-6_206PI	Avigliana Grande	L2	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-5_209PI	Candia	L3	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	I2	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-5_215PI	Ostola	I3	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-6_208PI	Sirio	L2	Buono	Buono	Buono	Buono	NP
AL-6_204PI	Viverone	L2	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Dall'analisi delle tabelle 36-38 si evidenzia una sostanziale stabilità negli anni del risultato degli indici.

Nella tabella 39 è riportato il confronto tra i risultati dell'indice ICF nel quadriennio 2009-2012.

Per alcuni laghi l'indice ICF mostra una sostanziale stabilità nel tempo (Avigliana Piccolo, Ostola, Ingagna), mentre in altri casi risulta più variabile.

In alcuni casi quali ad esempio l'Avigliana Grande, risulta evidente come il processo di arrotondamento del risultato dell'RQE al numero di cifre decimali pari a quello con cui sul Decreto sono espressi i valori soglia delle 5 classi per l'ICF determini l'attribuzione della classe di stato.

Tabella 39 – Confronto Indice ICF - quadriennio 2009-2012

Descrizione	Tipo	Macrotipo	clorofilla media	RQE clorofilla	clorofilla livello	RQE clorofilla Normalizzato	RQE biovolume originale	RQE biovolume	biovolume livello	RQE biovolume Normalizzato	Indice medio biomassa Normalizzato	RQE PTlot originale	RQE PTlot	PTlot livello	RQE PTlot Normalizzato	RQE ICF	RQE ICF Arrotondato	Stato Ecologico ICF	Anno
Avigliana grande	AL-6	L2	5,10	0,37	Sufficiente	0,57	0,09	0,09	Scarso	0,37	0,47	0,85	0,85	Sufficiente	0,46	0,46	0,5	Sufficiente	2009
Avigliana grande	AL-6	L2	5,08	0,37	Sufficiente	0,57	0,07	0,07	Scarso	0,29	0,43	0,90	0,90	Buono	0,63	0,53	0,5	Sufficiente	2010
Avigliana grande	AL-6	L2	0,92	1,00	Elevato	1,00	0,33	0,33	Buono	0,64	0,82	0,88	0,88	Sufficiente	0,57	0,70	0,7	Buono	2011
Avigliana grande	AL-6	L2															0,6	Buono	2009-2011
Avigliana grande	AL-6	L2	4,08	0,47	Buono	0,64	0,08	0,08	Scarso	0,33	0,49	0,81	0,81	Scarso	0,33	0,41	0,4	Sufficiente	2012
Avigliana piccolo	AL-5	L3	4,50	0,73	Buono	0,79	0,18	0,18	Sufficiente	0,50	0,64	0,85	0,85	Sufficiente	0,60	0,62	0,6	Buono	2009
Avigliana piccolo	AL-5	L3	8,50	0,39	Sufficiente	0,58	0,52	0,52	Buono	0,74	0,66	0,86	0,86	Buono	0,62	0,64	0,6	Buono	2010
Avigliana piccolo	AL-5	L3	3,83	0,86	Elevato	0,89	0,29	0,29	Buono	0,62	0,75	0,90	0,90	Buono	0,70	0,73	0,7	Buono	2011
Avigliana piccolo	AL-5	L3															0,7	Buono	2009-2011
Avigliana piccolo	AL-5	L3	5,28	0,63	Buono	0,73	0,20	0,20	Sufficiente	0,52	0,62	0,85	0,85	Buono	0,60	0,61	0,6	Buono	2012
Candia	AL-5	L3	9,90	0,33	Sufficiente	0,51	0,15	0,15	Sufficiente	0,45	0,48	0,82	0,82	Sufficiente	0,54	0,51	0,5	Sufficiente	2009
Candia	AL-5	L3	14,17	0,23	Sufficiente	0,40	0,36	0,36	Buono	0,65	0,53	0,89	0,89	Buono	0,69	0,61	0,6	Buono	2010
Candia	AL-5	L3	11,08	0,30	Sufficiente	0,48	0,39	0,39	Buono	0,67	0,57	0,84	0,84	Sufficiente	0,58	0,57	0,6	Buono	2011
Candia	AL-5	L3															0,6	Buono	2009-2011
Candia	AL-5	L3	8,67	0,38	Sufficiente	0,57	0,14	0,14	Sufficiente	0,44	0,50	0,83	0,83	Sufficiente	0,55	0,53	0,5	Sufficiente	2012
Ingagna	AL-6	I2	6,00	0,32	Sufficiente	0,50	0,44	0,44	Buono	0,71	0,61	0,80	0,80	Scarso	0,31	0,46	0,5	Sufficiente	2009
Ingagna	AL-6	I2	13,67	0,14	Scarso	0,22	0,23	0,23	Sufficiente	0,57	0,39	0,83	0,83	Scarso	0,38	0,39	0,4	Sufficiente	2010
Ingagna	AL-6	I2	18,38	0,10	Cattivo	0,16	0,12	0,12	Sufficiente	0,43	0,29	0,83	0,83	Scarso	0,38	0,34	0,3	Scarso	2011
Ingagna	AL-6	I2															0,4	Sufficiente	2009-2011
Ingagna	AL-6	I2	7,60	0,25	Sufficiente	0,42	0,20	0,20	Sufficiente	0,53	0,48	0,88	0,88	Sufficiente	0,56	0,52	0,5	Sufficiente	2012

Descrizione	Tipo	Macrotipo	clorofilla media	RQE clorofilla	clorofilla livello	RQE clorofilla Normalizzato	RQE biovolume originale	RQE biovolume	biovolume livello	RQE biovolume Normalizzato	Indice medio biomassa Normalizzato	RQE PTlot originale	RQE PTlot	PTlot livello	RQE PTlot Normalizzato	RQE ICF	RQE ICF Arrotondato	Stato Ecologico ICF	Anno
Ostola	AL-5	I3	4,00	0,83	Buono/Elevato	0,86	0,44	0,44	Buono	0,70	0,78	0,92	0,92	Buono	0,73	0,76	0,8	Buono	2009
Ostola	AL-5	I3	8,50	0,39	Sufficiente	0,58	0,16	0,16	Sufficiente	0,47	0,52	0,93	0,93	Buono	0,76	0,64	0,6	Buono	2010
Ostola	AL-5	I3	7,88	0,42	Buono	0,61	0,31	0,31	Buono	0,63	0,62	0,92	0,92	Buono	0,75	0,68	0,7	Buono	2011
Ostola	AL-5	I3															0,7	Buono	2009-2011
Ostola	AL-5	I3	3,50	0,94	Buono/Elevato	0,95	0,41	0,41	Buono	0,68	0,82	0,81	0,81	Sufficiente	0,51	0,66	0,7	Buono	2012
Sirio	AL-6	L2	5,20	0,37	Sufficiente	0,56	0,06	0,06	Scarso	0,27	0,42	0,86	0,86	Sufficiente	0,49	0,45	0,5	Sufficiente	2009
Sirio	AL-6	L2	7,42	0,26	Sufficiente	0,43	0,13	0,13	Sufficiente	0,44	0,44	0,90	0,90	Buono	0,63	0,53	0,5	Sufficiente	2010
Sirio	AL-6	L2	2,10	0,90	Elevato	0,94	0,08	0,08	Scarso	0,34	0,64	0,93	0,93	Buono	0,72	0,68	0,7	Buono	2011
Sirio	AL-6	L2															0,6	Buono	2009-2011
Sirio	AL-6	L2	6,58	0,29	Sufficiente	0,47	0,11	0,11	Sufficiente	0,41	0,44	0,84	0,84	Sufficiente	0,44	0,44	0,4	Sufficiente	2012
Viverone	AL-6	L2	6,44	0,30	Sufficiente	0,48	0,46	0,46	Buono	0,72	0,60	0,93	0,93	Buono	0,72	0,66	0,7	Buono	2009
Viverone	AL-6	L2	2,53	0,75	Elevato	0,83	0,11	0,11	Sufficiente	0,42	0,63	0,93	0,93	Buono	0,73	0,68	0,7	Buono	2010
Viverone	AL-6	L2	3,00	0,63	Buono	0,76	0,06	0,06	Scarso	0,28	0,52	0,89	0,89	Sufficiente	0,59	0,56	0,6	Buono	2011
Viverone	AL-6	L2	6,38	0,30	Sufficiente	0,48	0,05	0,05	Scarso	0,23	0,35	0,88	0,88	Sufficiente	0,58	0,47	0,5	Sufficiente	2012
Viverone	AL-6	L2															0,6	Buono	2009-2011

4. CONCLUSIONI

In questa relazione sono stati presentati i dati del monitoraggio dei corsi d'acqua e dei laghi relativi all'anno 2012. Sono stati presentati i risultati sia del calcolo degli indici annuali previsti dal Decreto 260/2010 per tutte le componenti monitorate sia dell'applicazione di indici/indicatori utili alla valutazione dell'alterazione della qualità chimica delle acque.

Infatti, al fine di valutare al termine del primo sessennio di monitoraggio se un CI ha raggiunto o meno l'obiettivo di qualità e quali sono i fattori che potrebbero influire sul suo mantenimento o mancato raggiungimento, risulta necessario non limitarsi all'analisi dei risultati di sintesi derivanti dal calcolo degli indici del Decreto 260/2010.

La classificazione ufficiale ha un valore normativo, ma l'analisi dei dati di dettaglio fornisce indicazioni utili, anche ai fini della pianificazione, per comprendere meglio quali sono i fattori che possono influire sul raggiungimento/mantenimento obiettivi di qualità.

L'analisi degli impatti, con i diversi indicatori utilizzati necessita di un ulteriore affinamento, soprattutto per quanto riguarda la definizione di soglie di concentrazione che possano essere considerate indicatrici di una alterazione chimica delle acque. In particolar modo la definizione di valori di fondo per i metalli può fornire elementi molto importanti anche nella verifica del superamento degli SQA.

L'impostazione dell'attuale monitoraggio con cicli annuali (sorveglianza) e triennali (operativo) diversificati per CI e le finalità dei diversi tipi di monitoraggio fa sì che solo al termine dei diversi cicli si possano produrre elaborazioni e valutazioni dei dati coerenti con le finalità stesse del monitoraggio.

Il calcolo degli indici del Decreto 260/2010 per il 2012, ha confermato la necessità di prevedere affinamenti alle modalità descritte nel Decreto 260/2010 al fine di renderne omogenea l'applicazione a scala nazionale in particolar modo per quanto riguarda:

- il recepimento delle modalità di calcolo dello STAR_ICMI nei casi in cui non vi sia corrispondenza tra mesohabitat previsto e quello campionato. Tali modalità sono al momento definite da IRSA
- il recepimento delle modifiche al calcolo degli indici previsti nei Report ISE_CNR per quanto riguarda le macrofite e il fitoplancton lacustri
- la corretta espressione dei valori soglia delle classi di qualità per tutte le metriche e per gli indici sintetici, tenendo conto del numero di cifre decimali corretto.

Inoltre, tenendo conto che nel 2014 avrà termine il primo sessennio di monitoraggio, il Decreto non indica in modo chiaro le modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla WFD e quindi le modalità di integrazione/valutazione dei dati derivanti ad esempio da due cicli di monitoraggio operativo.

Inoltre, si ritiene opportuna la conclusione del processo di validazione nazionale dei siti di riferimento attraverso un atto formale che ne sancisca la loro tutela. Infatti da ciò dipende la stabilità nel tempo della Rete Nucleo e il mantenimento delle condizioni che hanno consentito l'individuazione dei Siti di Riferimento.

ALLEGATI

ALLEGATO 1

**Monitoraggio componente macrofitica - Lago Grande Di
Avigliana - Estate 2012**

**STRUTTURA COMPLESSA SC06
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI TORINO
Struttura semplice 06.02 “ Attività istituzionali di Produzione”**

**MONITORAGGIO COMPONENTE MACROFITICA
LAGO GRANDE DI AVIGLIANA
ESTATE 2012**

Redazione	Funzione: Tecnico SS produzione	Data:	Firma:
	Nome: Dott.ssa Arianna Nicola	08/04/2013	
	Funzione: Tecnico SS produzione	Data:	Firma:
	Nome: Dott Pierre Lefebvre	08/04/2013	
	Funzione: Tecnico SS produzione	Data:	Firma:
	Nome: Dott Mario Pannocchia	08/04/2013	
Verifica	Funzione: Responsabile S.S. 06.02	Data:	Firma:
	Nome: Dott. Carlo Bussi		
Approvazione	Funzione: Responsabile S.S. 06.02	Data:	Firma:
	Nome: Dott. Carlo Bussi		

Sommario

1	Monitoraggio componente macrofita in ambiente lacustre.....	2
2	Metodologia di campionamento	2
3	Il lago Grande di Avigliana	3
3.1	Scelta del sito di campionamento.....	5
4	Risultati del campionamento	7
5	Considerazioni finali	7
Bibliografia		
Allegato <u>1</u>		

1. Monitoraggio componente macrofitica in ambiente lacustre

Nella stagione estiva 2010 si è dato avvio al lavoro di campionamento per il monitoraggio della componente macrofitica ai fini dell'implementazione della Direttiva 2000/60/CE. Il primo lago torinese oggetto d'indagine è stato il lago Sirio. Nell'estate 2011 è stato monitorato il lago Piccolo di Avigliana (TO). L'estate successiva si è proceduto con il campionamento del lago Grande di Avigliana.

Le macrofite acquatiche sono considerate dei buoni indicatori della qualità ambientale in quanto sono sensibili ai pesticidi, all'inquinamento inorganico e all'eutrofizzazione. A questo si deve aggiungere la relativa facilità con cui possono essere individuate e classificate; l'assenza di mobilità che ne consente l'uso per la valutazione di uno specifico sito ed infine il ciclo vitale annuale o pluriennale che permette di valutare l'effetto dei fattori di stress nel tempo.

Per la valutazione della qualità ecologica di entrambi i laghi è stato usato il metodo dell'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi – CNR di Verbania (TO), recepito dal Decreto Ministeriale n. 260 dell'8 novembre 2010.

Le macrofite acquatiche a cui il metodo fa riferimento appartengono alle seguenti 3 categorie: sommerse (es. *Myriophyllum*), radicate a foglie galleggianti (es. *Nymphaea*) e liberamente galleggianti (es. *Lemna*), classificate in base alla *Flora d'Italia* (Pignatti 1982). Queste categorie comprendono sia le fanerogame sia le piante inferiori come muschi (es. *Fontinalis*), felci (es. *Salvinia*) e macroalghe sessili (es. *Chara*) formanti colonie ed aggregati macroscopicamente visibili.

2. Metodologia di campionamento

Il procedimento d'indagine si compone di più fasi. La prima è di raccolta d'informazioni circa la presenza di macrofite nel bacino in esame, facendo riferimento sia alle informazioni raccolte da lavori svolti in precedenza, sia procedendo con i sopralluoghi. Da questa fase potranno essere dedotte nozioni in merito all'evoluzione della flora acquatica e possibili informazioni sulla distribuzione delle diverse specie nel lago.

La seconda fase di lavoro è invece dedicata alla definizione dei siti, luogo fisico, dove verrà effettuato il successivo lavoro di campionamento. Infatti, si definisce **sito** la porzione continua di riva, di ampiezza variabile, al cui interno è possibile individuare una comunità macrofitica omogenea in termini di composizione di specie. Il sito si estende, in senso longitudinale, dalla riva fino alla massima profondità di colonizzazione delle specie di macrofite acquatiche. I margini del sito devono essere rilevati mediante sistemi GPS e riportati in cartografia.

All'interno di ciascun sito, individuato lungo il perimetro del lago, si campiona un **transetto**, indicato come, linea perpendicolare alla costa, lungo la quale si effettuano le osservazioni o i campionamenti. Anche per il transetto è indispensabile annotare le coordinate cartografiche.

L'ispezione visiva, tramite l'utilizzo del batiscopio o di telecamere subacquee, e i campionamenti delle macrofite vengono fatti, lungo il transetto, servendosi di un'imbarcazione. I campioni di piante vengono raccolti utilizzando un rastrello con manico allungabile o una benna.

I punti di osservazione o di campionamento sono 4 in totale per ciascun intervallo di profondità lungo la linea del transetto: uno verso prua ed uno verso poppa da ciascun lato della barca. Si definisce intervallo di profondità la porzione di transetto compreso tra la profondità x e la profondità $x+1$ metro entro la quale si effettua l'osservazione o il campionamento. Il primo intervallo di profondità è quello compreso tra 0 m (riva) e la profondità di 1 metro.

Nel punto in cui si posiziona la barca, che è uno solo per ogni intervallo, si misura la profondità, si rilevano le coordinate geografiche e si determina la tipologia del fondale, ricorrendo, se necessario, all'impiego di draghe comunemente usate in limnologia. L'ispezione del transetto si esegue partendo dalla riva, procedendo verso, la zona di massima profondità,

e termina quando si rileva l'assenza di vegetazione su tutti i 4 punti in due intervalli di profondità consecutivi oppure quando è stata raggiunta la massima profondità del lago. L'ispezione deve consentire di rilevare le specie presenti, le abbondanze, la massima profondità di crescita di ciascuna specie e di individuare la specie più abbondante. Per maggiori dettagli è possibile consultare il Report 03.2011 del CNR.

3. Il lago di Avigliana Grande

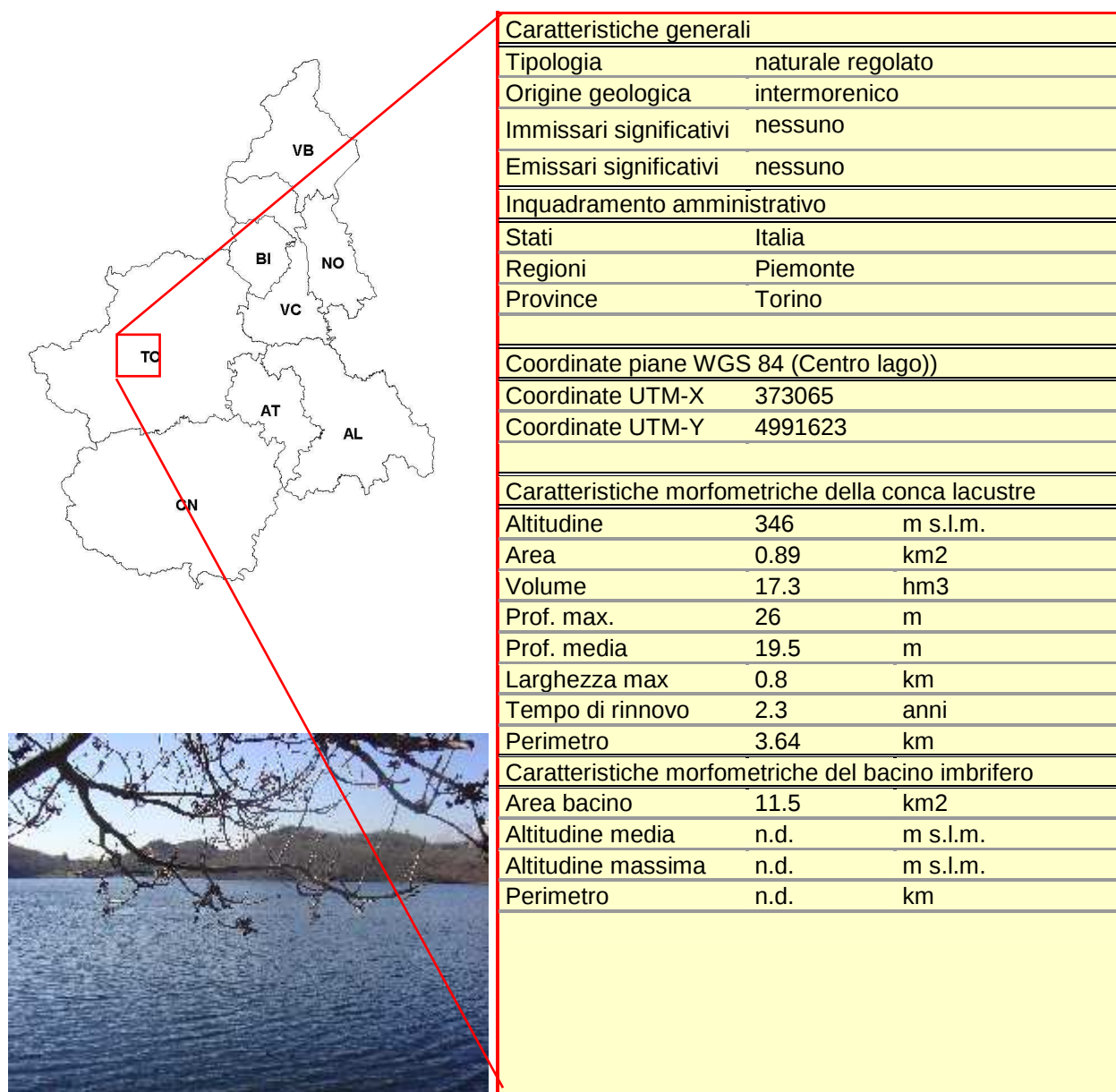


Figura 1: Descrizione sintetica del lago Grande di Avigliana.

I Laghi di Avigliana, Grande e Piccolo, si trovano a circa 20 km da Torino nella porzione orografica terminale destra della Valle di Susa corrispondente alla parte meridionale dell'anfiteatro morenico della Dora Riparia. Sono laghi di origine glaciale risalenti al Pleistocene e la zona paludosa a nord ovest del Lago Grande (palude dei Mareschi) e i

depositi torbosi a sud del Lago Piccolo (torbiera di Trana) testimoniano una maggior estensione dei laghi in tempi passati e la probabile presenza di più bacini.

I due laghi sono in comunicazione tra loro tramite il Canale Meana che, date le differenti quote altimetriche, fa defluire le acque del Lago Piccolo nel Lago Grande. Il Canale Meana risulta essere l'unico immissario del Lago Grande. A nord ovest del bacino si trova l'emissario chiamato Canale Naviglia che, attraverso la palude dei Mareschi, mette in comunicazione il Lago Grande con il fiume Dora Riparia. Il Lago Piccolo è alimentato più o meno stabilmente da quattro rogge: Rio Freddo, Rio Giacomino, Rio Naviglia di Trana e Rio del Ponte di Legno.

Le condizioni idrologiche naturali hanno subito forti mutamenti a seguito della concessione accordata dallo Stato nel 1920 (e rinnovata successivamente) al Consorzio Irrigatorio della Gerbole di Rivalta e Paesi Limitrofi che autorizza a captare acqua dai due laghi nel periodo da giugno a settembre.

Lungo le rive del lago Grande vi sono numerose abitazioni, alberghi e ristoranti. In prossimità della sede del parco vi è l'unica zona fittamente vegetata, dove si possono trovare salici, saliconi, pioppi e una minima parte di canneto.

Dal punto di vista amministrativo i due laghi ricadono nel Comune di Avigliana e dal 1980 sono parte integrante dei 400 ettari del Parco Naturale dei Laghi di Avigliana.

La qualità delle acque dei Laghi di Avigliana venne gravemente compromessa a partire dagli anni '50 dagli scarichi di acque reflue.

Intorno alla metà degli anni '80 iniziarono interventi mirati alla modifica del sistema di captazione di acqua del Consorzio della Gerbole, alla costruzione di un collettore fognario circumlacuale e alla riduzione della circolazione dei veicoli a motore sul Lago Grande. La riduzione degli apporti inquinanti migliorò la situazione dei laghi e nel 1995 iniziò il monitoraggio ai fini dell'idoneità alla balneazione sui punti individuati dalla Regione Piemonte.

I risultati del monitoraggio ai sensi del DPR 470/82 portarono a giudizi di non balneabilità per entrambe i laghi e su tutti le zone di balneazione fino all'anno 2004. Dall'anno 2005 il Lago Grande è tornato balneabile, pur essendo soggetto saltuariamente ad aumenti del livello dei batteri fecali.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago Grande di Avigliana è stato classificato nella tipologia AL-6 Laghi sudalpini, profondi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

3.1. Scelta dei siti e dei transetti di campionamento

Sul lago Grande di Avigliana è stato possibile individuare, secondo la distribuzione delle specie presenti, un totale di 9 siti di campionamento. In ciascun sito è stato percorso un transetto, secondo quanto richiesto nel protocollo di campionamento (Report 03/2011 – CNR).

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con il dettaglio dei 9 siti individuati durante il sopralluogo preliminare ai campionamenti effettuato in data 24 luglio 2012.

Data	ID_sito	Estensione sito (m)	x_piana	y_piana	Granulometria
30/07/2012	1	74	45,06889882	7,39164317	ciottoli
	1		45,06827940	7,39206352	
30/07/2012	2	100	45,06738539	7,39218489	ciottoli/massi
	2		45,06652256	7,39262855	
30/07/2012	3	56	45,06472430	7,39271027	ciottoli/massi
	3		45,06423270	7,39294094	
30/07/2012	4	141	45,06346408	7,39264020	ciottoli/massi
	4		45,06238843	7,39168064	
30/07/2012	5	45	45,06238843	7,39168064	ciottoli/massi
	5		45,06214511	7,39122483	
31/07/2012	6	83	45,06214511	7,39122483	ciottoli/massi
	6		45,06175342	7,39033836	
31/07/2012	7	40	45,06164487	7,38988892	massi
	7		45,06057987	7,38537661	
31/07/2012	8	148	45,07172755	7,38490395	ciottoli/ghiaia
	8		45,07154105	7,38676373	
31/07/2012	9	117	45,07154105	7,38676373	ciottoli/ghiaia
	9		45,07115498	7,38829913	

Tabella 1: siti lago Grande di Avigliana

Come è possibile notare in Figura 2, la porzione ovest del lago è priva di piante. Su un perimetro totale di 3.64 km, solo 0.8 km sono occupati da macrofite acquatiche. Una ragione di tale assenza potrebbe essere dovuta alla maggiore profondità dell'acqua nei primi metri di costa della parte ad ovest del lago. Maggiore profondità dell'acqua implica minore possibilità di crescita delle piante sommerse che necessitano di luce per il loro sviluppo.

In generale la profondità di crescita delle macrofite rinvenute è molto bassa, lo testimoniano graficamente i colori dei transetti: in Figura 2 si nota come, dalla risoluzione grafica, i punti di campionamento lungo il transetto appaiano sovrapposti, mostrando solo il colore rosso, colore scelto per indicare la fine del transetto. La profondità massima di campionamento è stata pari a 4.5 m nel sito 5, a 4 m nei siti 4,6 e 7, mentre la profondità media è stata di 3.3 m. Nel sito 2 le piante sono cresciute solo fino a 2 m di profondità.

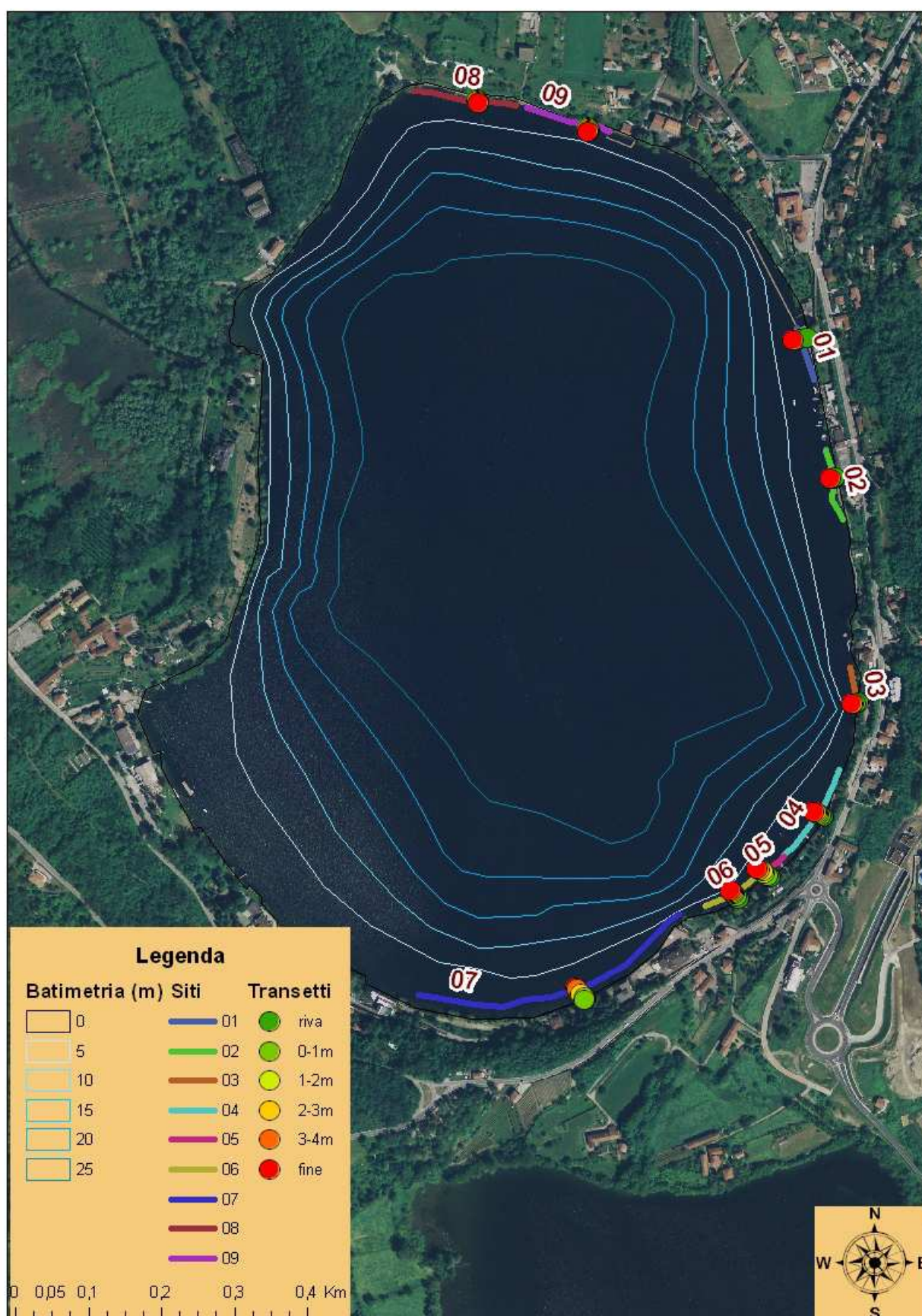


Figura 2: foto aerea con siti e transetti in evidenza

4. Risultati del campionamento

Nel lago Grande di Avigliana sono state ritrovate 3 specie di piante acquatiche: *Najas marina*, *Najas minor* e *Myriophyllum spicatum*.

La specie più presente è *Myriophyllum spicatum*, rinvenuto in 6 dei 9 siti esaminati.

In un unico sito è stata ritrovata *Najas minor*, specie macrofita trovata in una porzione molto piccola del lago dove il livello dell'acqua è basso e dove l'assenza di corrente è pressoché totale.

La distribuzione delle suddette specie nel lago in esame è dettagliata nelle schede di campo in allegato (Allegato 1).

In Italia gli indici di sintesi proposti per la valutazione della qualità dei bacini lacustri sono due (Report 03/2011 – CNR): il primo, Macrophytes Trophic Index species (MTI_{species}) si basa sull'impiego delle medie ponderate, mentre il secondo, Macrophytes Italian MultiMetrics Index (MacroIMMI) utilizza un approccio multi metrico. L'indice MTI_{species} è applicabile per la sola tipologia L-AL3, mentre l'indice multi metrico MacroIMMI è utilizzabile per la valutazione qualitativa di laghi appartenenti alle tipologie L-AL4, L-AL-5 e L-AL-6, ossia a tipologie corrispondenti a laghi poco profondi con profondità massima minore o uguale a 125 m. Per il lago di Avigliana Grande è stato possibile applicare l'indice multi metrico MacroIMMI.

L'indice MacroIMMI è il valore medio delle seguenti metriche:

$$MacroIMMI = \frac{som + exot + S_d + s_k + z_{c-max}}{5}$$

dove:

som corrisponde alla frequenza delle specie sommerse

exot è la frequenza delle specie esotiche sensu Celesti et al. (2009) e Pignatti (1982)

S_d è la diversità delle specie

s_k è il valore di punteggio trofico

z_{c-max} è la massima profondità di crescita.

Il lago Grande di Avigliana appartiene al tipo lacustre AL-6, ossia al macrotipo lacustre L-2, secondo la definizione del D.M. 206 del 2011, che accorpa i tipi lacustri in macrotipi. Il valore dell'indice MacroIMMI calcolato sul lago Grande di Avigliana è pari a 0.32. Questo valore fa sì che il lago rientri nella classe di qualità "Cattivo", quindi la classe peggiore.

Anche dal punto di vista della comunità fitoplanctonica il lago risulta in classe "Scarsa", per il PTlot (indice ecologico qualitativo). Per quanto riguarda il biovolume medio annuo (indice ecologico quantitativo) la qualità risulta essere nella classe "Scarso".

Considerazioni finali

Secondo quanto emerso dal calcolo dell'indice Macro-IMMI la popolazione macrofita è poco diversificata, infatti, il valore di Sd, è quello tipico di condizioni pessime, e la massima profondità di crescita è pari solo a 4 m. Inoltre, il valore del punteggio trofico, calcolato a partire dal valore di abbondanza di ciascuna specie trovata e dal valore trofico attribuito a ciascuna specie, è molto basso.

Pertanto le specie trovate non sono abbondanti, sono ricomprese in una porzione di lago molto vicina alla costa e sono specie adattabili a condizioni di elevato carico trofico.

Bibliografia

APAT, 2008. Metodi biologici per le acque. Parte I. http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/metodi_bio_acque.html

Decreto Legislativo n. 152/2006. Norme in materia ambientale. G.U. 88 del 14/04/2006 – suppl. ord. n. 96.

Decreto Ministeriale n. 260/2010. Norme in materia ambientale. G.U. 30 del 7/02/2011 – suppl. ord. n. 31

Direttiva 2000/60/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 23 Ottobre 2000 che stabilisce un protocollo per l'azione comunitaria in materia di acque. Official Journal of the European Communities L 327, 22.12.2000, 1-72.

Baldi E., Pirocchi L., 1939. L'arrossamento del lago Sirio. Natura, 30. pp. 115-120.

Marchetto A., Boggero A., Ciampittiello L., Morabito G., Oggioni A. Volta P. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. Report CNR-ISE 02.09.

Marchetto A., Lugliè A., Padedda B.M., Mariani M.A., Sechi N., Salmaso N., Morabito G., Buzzi F., Simona M., Garibaldi L., Oggioni A., Bolpagni R., Rossaro B., Boggero A., Lencioni V., Marziali L., Volta P. & Ciampittiello M. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. Report CNR-ISE 03.11.

Mori D., 1994. Indagine idrologica relative al bacino del lago Sirio. Relaz. eff per la Regione Piemonte, Prov. di Torino, marzo 1994.

Pignatti S. 1982. Flora d'Italia (3 vol). Edagricole, Bologna

Allegato 1

Sito n°:		1		Estensione:		74 (m)							
Transetto n°:		1											
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti									
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10
0 - 1		45,06878714	Poppa - dx	10									
	1	N	Poppa - sx										
	(m)	7,39186812	Prua - dx										
		E	Prua - sx										
1 - 2		45,06877346	Poppa - dx	10									
	2	N	Poppa - sx										
	(m)	7,39177844	Prua - dx	30									
		E	Prua - sx										
2 - 3		45,06876097	Poppa - dx										
	3	N	Poppa - sx										
	(m)	7,39170994	Prua - dx										
		E	Prua - sx										
3 - 4			Poppa - dx										
		N	Poppa - sx										
	(m)		Prua - dx										
		E	Prua - sx										

Tabella 1: scheda di campo sito 1

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		2		Estensione:		100		(m)							
Transetto n°:		1													
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti											
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10		
0 - 1		45,06706605	Poppa - dx	30											
	0,8	N	Poppa - sx	10											
	(m)	7,39241523	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
1 - 2		45,06706342	Poppa - dx												
	2	N	Poppa - sx	10	5										
	(m)	7,39239485	Prua - dx												
		E	Prua - sx	10											
2 - 3		45,06706214	Poppa - dx												
	3	N	Poppa - sx												
	(m)	7,39237431	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
3 - 4			Poppa - dx												
		N	Poppa - sx												
	(m)		Prua - dx												
		E	Prua - sx												

Tabella 2: scheda di campo sito 2

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		3		Estensione:		56 (m)									
Transetto n°:		1													
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti											
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10		
0 - 1		45,06429193	Poppa - dx	5											
	1	N	Poppa - sx												
	(m)	7,39287355	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
1 - 2		45,06428901	Poppa - dx												
	2	N	Poppa - sx												
	(m)	7,39284556	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
2 - 3			Poppa - dx												
		N	Poppa - sx												
	(m)		Prua - dx												
		E	Prua - sx												
3 - 4			Poppa - dx												
		N	Poppa - sx												
	(m)		Prua - dx												
		E	Prua - sx												

Tabella 3: scheda di campo sito 3

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		4	Estensione:		141	(m)								
Transetto n°:		1												
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti										
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10	
0 - 1		45,06290091	Poppa - dx											
		N	Poppa - sx											
	(m)	7,39230717	Prua - dx											
		E	Prua - sx											
1 - 2		45,06291284	Poppa - dx			100								
	1,5	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,39227178	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx			100								
2 - 3		45,06292576	Poppa - dx			100								
	2,5	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,39224347	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx			100								
3 - 4		45,0629354	Poppa - dx											
	4	N	Poppa - sx											
	(m)	7,39221869	Prua - dx											
		E	Prua - sx											

Tabella 4: scheda di campo sito 4

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		5	Estensione:		45	(m)								
Transetto n°:		1												
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti										
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10	
0 - 1		45,06214519	Poppa - dx											
	1	N	Poppa - sx											
	(m)	7,39140457	Prua - dx											
		E	Prua - sx											
1 - 2		45,06217171	Poppa - dx											
	2	N	Poppa - sx											
	(m)	7,39135136	Prua - dx											
		E	Prua - sx											
2 - 3		45,06219354	Poppa - dx			100								
	3	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,39131569	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx			100								
3 - 4		45,06220778	Poppa - dx			100								
	4	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,39126627	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx											
4 - 5		45,06222437	Poppa - dx											
	4,5	N	Poppa - sx											
	(m)	7,3912169	Prua - dx											
		E	Prua - sx											

Tabella 5: scheda di campo sito 5

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		6	Estensione:		83	(m)								
Transetto n°:		1												
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti										
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10	
0 - 1		45,06187648	Poppa - dx											
	1	N	Poppa - sx											
	(m)	7,39086797	Prua - dx											
		E	Prua - sx											
1 - 2		45,06190825	Poppa - dx			100								
	1,5	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,39083558	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx			100								
2 - 3		45,06192533	Poppa - dx			100								
	2,5	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,39081414	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx			100								
3 - 4		45,06193992	Poppa - dx											
	4	N	Poppa - sx											
	(m)	7,39078922	Prua - dx											
		E	Prua - sx											

Tabella 6: scheda di campo sito 6

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		7	Estensione:		40	(m)								
Transetto n°:		1												
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti										
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10	
0 - 1		45,06057125	Poppa - dx											
		N	Poppa - sx											
	(m)	7,38827263	Prua - dx											
		E	Prua - sx											
1 - 2		45,06058852	Poppa - dx			100								
	2	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,38826541	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx			100								
2 - 3		45,06063789	Poppa - dx			100								
	2,5	N	Poppa - sx			100								
	(m)	7,38820407	Prua - dx			100								
		E	Prua - sx			50								
3 - 4		45,06069773	Poppa - dx											
	4	N	Poppa - sx											
	(m)	7,38813279	Prua - dx											
		E	Prua - sx											

Tabella 7: scheda di campo sito 7

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		8	Estensione:		148	(m)									
Transetto n°:		1													
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti											
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10		
0 - 1		45,07163206	Poppa - dx												
	0,8	N	Poppa - sx												
	(m)	7,38609908	Prua - dx			100									
		E	Prua - sx			100									
1 - 2		45,07162115	Poppa - dx			100									
	1,5	N	Poppa - sx			100									
	(m)	7,38610447	Prua - dx			100									
		E	Prua - sx			100									
2 - 3		45,07161189	Poppa - dx												
	2,3	N	Poppa - sx												
	(m)	7,38611172	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
3 - 4			Poppa - dx												
		N	Poppa - sx												
	(m)		Prua - dx												
		E	Prua - sx												

Tabella 8: scheda di campo sito 8

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

Sito n°:		9	Estensione:		117	(m)									
Transetto n°:		1													
Intervallo profondità (m)	Profondità (m)*	Coordinate (X_piana; Y_piana)*	Osservazioni o campionamento	Specie presenti											
				Nmar	Nmin	Mspic	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7	Sp8	Sp9	Sp10		
0 - 1		45,07132115	Poppa - dx												
	1	N	Poppa - sx												
	(m)	7,38803104	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
1 - 2		45,07130474	Poppa - dx	70		30									
	2	N	Poppa - sx	100											
	(m)	7,38804205	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
2 - 3		45,07128804	Poppa - dx												
	3	N	Poppa - sx												
	(m)	7,38803197	Prua - dx												
		E	Prua - sx												
3 - 4			Poppa - dx												
		N	Poppa - sx												
	(m)		Prua - dx												
		E	Prua - sx												

Tabella 9: scheda di campo sito 9

Legenda:

Nmar: *Najas marina*

Nmin: *Najas minuta*

Mspic: *Myriophyllum spicatum*

ALLEGATO 2

Monitoraggio componente fitobentonica dei laghi di: Sirio, Avigliana Piccolo, Avigliana Grande, Candia, Viverone, Orta, Antrona, Maggiore e Mergozzo. Estate 2012.

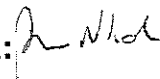
STRUTTURA COMPLESSA SC06
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI TORINO
Struttura semplice 06.02 " Attività istituzionali di Produzione"

MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE
FITOBENTONICA LACUSTRE

DEI LAGHI DI:

Sirio, Avigliana Piccolo, Avigliana Grande, Candia, Viverone,
Orta, Antrona, Maggiore e Mergozzo.

ESTATE 2012

Redazione	Funzione: Tecnico SS produzione	Data: 08/05/2013	Firma:  Firma: 
	Nome: Dott.ssa Arianna Nicola		
	Funzione: Tecnico SS produzione		
	Nome: Dott. Pierluigi Fogliati		
Verifica	Funzione: Responsabile S.S. 06.02	Data: 10/05/2013	Firma: 
	Nome: Dott. Carlo Bussi		
Approvazione	Funzione: Responsabile S.S. 06.02	Data: 10/05/2013	Firma: 
	Nome: Dott. Carlo Bussi		

Ringraziamenti

Hanno contribuito alla raccolta dei dati: Claudio Giacoletto, Gabriella Fornaro, Mario Pannocchia, Chiara Cisaro, Paola Guala, Paola Botta e Lucrezia D'Arnese.

Si ringraziano Paola Botta e Paolo Demaestri per la realizzazione delle schede monografiche dei laghi del novarese e verbanico.

Sommario

1	Il lago Sirio	5
1.1	Scelta del sito di campionamento	6
1.2	Risultati	7
2	Il lago Piccolo di Avigliana	8
2.1	Scelta del sito di campionamento	10
2.2	Risultati	11
3	Il lago Grande di Avigliana	12
2.3	Scelta del sito di campionamento	13
2.4	Risultati	14
3	Il lago di Candia	15
3.1	Scelta del sito di campionamento	17
3.2	Risultati	18
4	Il lago di Viverone	19
4.1	Scelta del sito di campionamento	21
4.2	Risultati	22
5	Lago d'Antrona	23
5.1	Scelta del sito di campionamento	24
5.2	Risultati	25
6	Lago Maggiore	26
6.1	Scelta del sito di campionamento	27
6.2	Risultati	28
7	Lago d'Orta	29
7.1	Scelta del sito di campionamento	31
7.2	Risultati	32
8	Lago di Mergozzo	33
8.1	Scelta del sito di campionamento	34
8.2	Risultati	35
9	Risultati complessivi	36
10	Considerazioni sul metodo	39

Premessa

Le diatomee sono state usate a lungo per la valutazione della qualità delle acque lacustri (ad es. Coste & Descy 2001, Torrisi & Dell'Uomo 2006). Diversi studi hanno mostrato che la composizione specifica delle diatomee lacustri è influenzata direttamente dalla concentrazione di nutrienti (ad es. Bennion 1994, Bennion et al. 2012), e alcuni di questi studi hanno riguardato anche le acque lacustri italiane (ad es. Wunsam & Schmidt, 1995).

L'allegato 5 della Direttiva europea 2000/60/EC (Direttiva quadro sulle acque) indica gli "elementi biologici di qualità" che devono essere utilizzati per la valutazione della qualità ecologica dei corpi idrici. Uno di questi elementi di qualità è denominato "macrofite e fitobentos", perciò la componente fitobentonica deve essere considerata unitamente alle macrofite nella definizione di un indice di qualità.

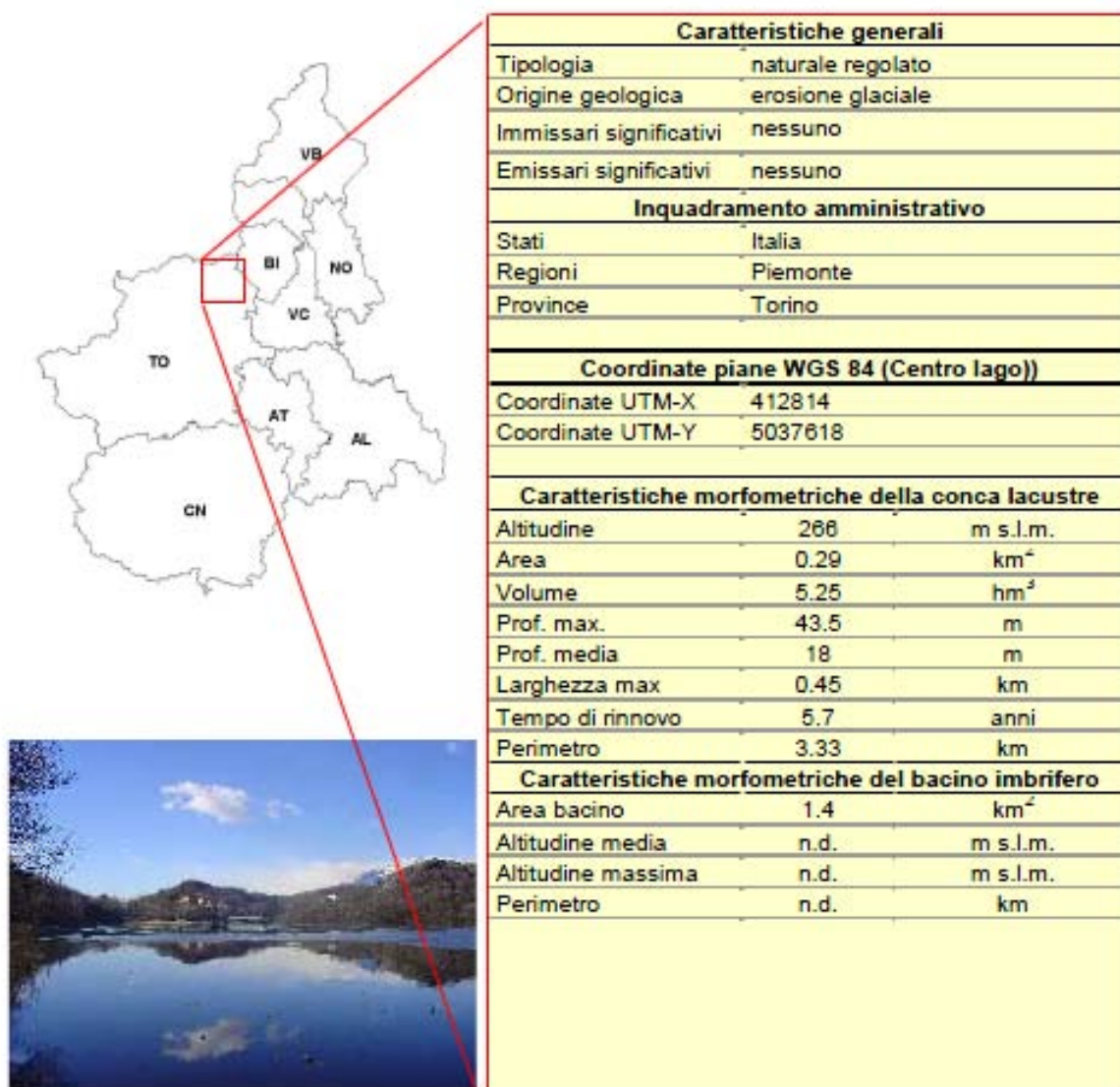
Nel corso del processo di intercalibrazione tra i diversi paesi europei dei metodi per la valutazione della qualità ecologica dei corpi idrici è divenuta opinione comune che la componente fitobentonica può essere rappresentata adeguatamente dalla comunità di diatomee epifitiche o epilittiche, che presenta una diversità specifica molto elevata.

Purtroppo in Italia le informazioni sulle diatomee bentoniche lacustri erano molto scarse, per questa ragione nell'anno 2012 il Ministero dell'Ambiente ha richiesto alle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente la raccolta e l'analisi di campioni di diatomee lacustri epifitiche o epilittiche.

La proposta di lavoro formulata dal Dott. Aldo Marchetto del CNR-ISE di Pallanza e dal Dott. Fabio Buzzi dell'Arpa Lombardia prevedeva che il campionamento venisse effettuato da luglio ad ottobre, in una sola stazione di campionamento per lago e che il substrato campionato fosse costituito possibilmente da 3-5 sassi sommersi, in alternativa 3-5 fusti di *Phragmites australis*, evitando substrati evidentemente sommersi da poco tempo.

L'Arpa Piemonte ha campionato nei mesi di luglio e agosto 2012 tutti i 9 laghi naturali della rete di monitoraggio regionale: Sirio, Avigliana Piccolo, Avigliana Grande, Candia, Viverone, Orta, Antrona, Maggiore e Mergozzo.

1 Il lago Sirio



Il lago Sirio è situato nella “Zona dei cinque Laghi”, un’area posta all’interno dell’Anfiteatro Morenico di Ivrea (TO). Il processo di esarazione dovuto all’azione dei ghiacciai che, nel Pleistocene, ha formato la morena della Serra (Mori 1994) e l’intero anfiteatro, ha scavato, su un substrato roccioso costituito principalmente da granulati, numerosi avvallamenti che si sono trasformati successivamente in laghi. Solo alcuni di questi, come il Lago Sirio, sono però rimasti tali, grazie anche all’impermeabilità garantita dalla roccia stessa, altri invece sono evoluti in torbiere e paludi.

Il lago è circondato prevalentemente da sponde rocciose (Mori 1994) che si alternano nella parte NW e SE a piccoli settori costituiti da materiali alluvionali o torbosi. La batimetria del lago è stata determinata con due differenti sistemi: il primo ad opera del signor Deitos Angelo, che ha utilizzato una corda metrata e zavorrata calata da una barca che si spostava seguendo una griglia su rotte programmate e una seconda tecnica che ha utilizzato un ecoscandaglio fissato ad un’imbarcazione ed un programma apposito in grado di ricostruire l’intero fondale partendo dai profili batimetrici relativi alle rotte seguite dall’imbarcazione. I due metodi hanno dato risultati sovrapponibili. L’ecoscandaglio ha potuto inoltre evidenziare uno strato di limo sedimentato che ricopre il fondale in modo non omogeneo sia per spessore che per densità.

Per quanto riguarda le caratteristiche limnologiche del Lago, si evidenzia che gli studi in proposito individuano già all’inizio del secolo scorso (Michelini di San Martino, 1914) uno stato

di trofia alterato, caratterizzato da una abbondante biomassa planctonica, confermata dalla segnalazione, nel 1939, di una fioritura di Cianobatteri del genere *Oscillatoria* (Baldi et al, 1939). In seguito vennero condotti numerosi altri studi sul Lago Sirio, ad opera dell'Istituto di Ricerca Sulle Acque, dall'Istituto di Idrobiologia di Pallanza, dall'Università di Torino, e dall'ARPA stessa. Questi lavori concordano nell'individuare una situazione di deterioramento dello stato trofico, e quindi una lenta evoluzione verso uno stato di eutrofia ma contemporaneamente un rallentamento di questo processo grazie anche ai recenti lavori realizzati a protezione del lago.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il Lago Sirio è stato classificato nella tipologia AL-6 Laghi sudalpini, profondi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica sufficiente.

1.1 Scelta del sito di campionamento

Si è scelto di campionare la componente fitobentonica in un punto di monitoraggio della rete regionale della balneazione, denominato bagni Moia. Il fondo è costituito da un misto di sedimenti fini, sabbioso-ghiaioso, e da pietre e massi. Il substrato litico si presentava adatto al campionamento, mentre la presenza di piante emerse non era significativa. Il campionamento è stato effettuato il 31 luglio 2012.

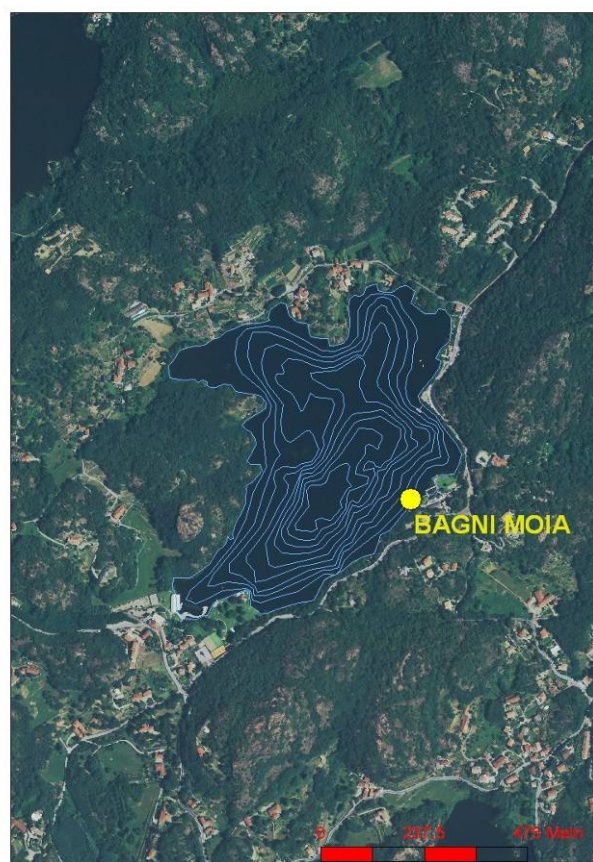
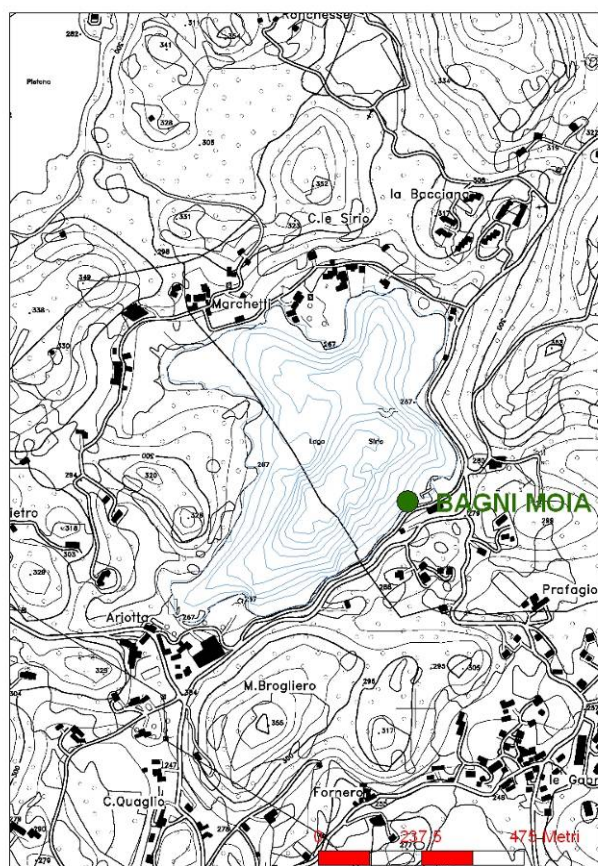


Figura 1: Cartografia e foto aerea del lago Sirio.

1.2 Risultati

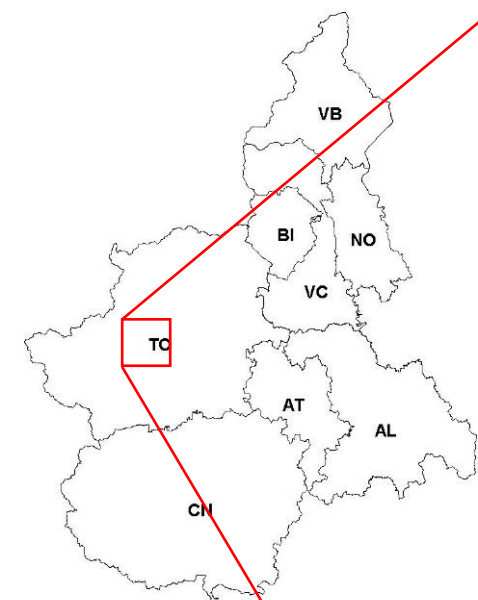
TAXA	N° UNITA'
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	77
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	55
<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	32
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertalot	28
<i>Achnantheidium saprophilum</i> (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova	28
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	20
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	19
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	14
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	10
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	9
<i>Epithemia sorex</i> Kützing	9
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	9
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	7
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	7
<i>Epithemia adnata</i> (Kützing) Brebisson	7
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	6
<i>Navicula subrotundata</i> Hustedt	5
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	5
<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve	5
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	4
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova var. <i>clevei</i>	4
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	4
<i>Staurosira mutabilis</i> (Wm Smith) Grunow	3
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	3
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	3
<i>Encyonema caespitosum</i> Kützing var. <i>caespitosum</i>	3
<i>Achnantheidium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	3
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	3
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	2
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	2
<i>Diploneis elliptica</i> (Kützing) Cleve	2
<i>Encyonema subminutum</i> Krammer & Lange-Bertalot	2
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot var. <i>reichardtiana</i>	2
<i>Nitzschia tabellaria</i> (Grun.) Grun. in Cl. & Grun.	2
<i>Cymbella excisa</i> Kützing var. <i>excisa</i>	1
<i>Brachysira vitrea</i> (Grunow) Ross in Hartley	1
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. <i>lata</i> Krammer	1
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	1
<i>Cymbella subcistula</i> Krammer	1
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	1
<i>Nitzschia costei</i> Tudesque, Rimet & Ector	1
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bertalot	1
TOTALE	402

Tabella 1: lista floristica del Lago Sirio.

Tra tutti i laghi esaminati il Sirio non presenta nella composizione della comunità diatomica una netta dominanza di alcune specie, infatti sono almeno 6 quelle più abbondanti, nessuna delle quali supera le 100 unità. La principale è *Amphora pediculus*, seguita da *Achnantheidium straubianum*, due specie tipiche di acque di qualità medio-alta. Immediatamente dopo, in quantità comparabile, si trovano *Staurosira brevistriata*, *Fragilaria capucina* var. *vaucheriae* e *Achnantheidium saprophilum*, tutte specie comprese tra valori di qualità medie e medio-alte.

Questo tipo di associazione di taxa non sembra comparabile con quelle trovate negli altri laghi oggetto di indagine.

2 Il lago Piccolo di Avigliana



Caratteristiche generali lago Piccolo di Avigliana		
Tipologia	naturale regolato	
Origine geologica	intermorenico	
Immissari significativi	nessuno	
Emissari significativi	nessuno	
Inquadramento amministrativo		
Stati	Italia	
Regioni	Piemonte	
Province	Torino	
Coordinate piane WGS 84 (Centro lago))		
Coordinate UTM-X	373340	
Coordinate UTM-Y	4990310	
Caratteristiche morfometriche della conca lacustre		
Altitudine	346	m s.l.m.
Area	0.58	km ²
Volume	4.4	hm ³
Prof. max.	12	m
Prof. media	7.7	m
Larghezza max	0.65	km
Tempo di rinnovo	0.9	anni
Perimetro	3.04	km
Caratteristiche morfometriche del bacino imbrifero		
Area bacino	8.1	km ²
Altitudine media	n.d.	m s.l.m.
Altitudine massima	n.d.	m s.l.m.
Perimetro	n.d.	km

Il lago Piccolo di Avigliana si trova a circa 20 km da Torino nella porzione orografica terminale destra della Valle di Susa corrispondente alla parte meridionale dell'anfiteatro morenico della Dora Riparia. E' un lago di origine glaciale risalente al Pleistocene, i depositi torbosi a sud testimoniano una maggior estensione sia del lago Piccolo sia di quello Grande, che dista poche centinaia di metri, in tempi passati e la probabile presenza di più bacini.

I due laghi sono in comunicazione tra loro tramite il Canale Meana che, date le differenti quote altimetriche, fa defluire le acque del Lago Piccolo nel Lago Grande. Il Lago Piccolo è alimentato più o meno stabilmente da quattro rogge: Rio Freddo, Rio Giacomino, Rio Naviglia di Trana e Rio del Ponte di Legno.

Le condizioni idrologiche naturali hanno subito forti mutamenti a seguito della concessione accordata dallo Stato nel 1920 (e rinnovata successivamente) al Consorzio Irrigatorio della Gerbole di Rivalta e paesi Limitrofi che autorizza a captare acqua dai due laghi nel periodo da giugno a settembre.

Le rive del lago Piccolo presentano una buona componente di naturalità rispetto a quelle del lago Grande, essendo circondato da prati e boschi di carpini bianchi, farnie, salici, saliconi, castagni, pioppi comuni, pioppi bianchi e biancospini. E' presente inoltre una discreta fascia di canneto. Sulle rive vi è un'unica struttura di ricezione turistica (chiosco bar) in corrispondenza dell'unico punto di monitoraggio ai fini della balneabilità, denominato "La Spiaggetta", mentre in prossimità della strada statale che corre sul lato est del lago si trova un ristorante.

Dal punto di vista amministrativo i due laghi ricadono nel Comune di Avigliana e dal 1980 sono parte integrante dei 400 ettari del Parco Naturale dei Laghi di Avigliana.

La qualità delle acque dei Laghi di Avigliana venne gravemente compromessa a partire dagli anni '50 dagli scarichi di acque reflue.

Intorno alla metà degli anni '80 iniziarono interventi mirati alla modifica del sistema di captazione di acqua del Consorzio della Gerbole, alla costruzione di un collettore fognario circumlacuale e alla riduzione della circolazione dei veicoli a motore sul Lago Grande. La riduzione degli apporti inquinanti migliorò la situazione dei laghi e nel 1995 iniziò il monitoraggio ai fini dell'idoneità alla balneazione sui punti individuati dalla Regione Piemonte.

I risultati del monitoraggio ai sensi del DPR 470/82 portarono a giudizi di non balneabilità per entrambe i laghi e su tutte le zone di balneazione fino all'anno 2004.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago Piccolo di Avigliana è stato classificato nella tipologia AL-5: laghi subalpini, poco profondi, dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica scarsa.

2.1 Scelta del sito di campionamento

Il campionamento è stato effettuato presso il punto “La Spiaggetta” che presenta un substrato prevalentemente sabbioso-ghiaioso, ma con presenza di alcuni ciottoli e piccoli massi sui quali è stato eseguito, in data 3 luglio 2012, il campionamento. Si segnala l'assenza di vegetazione acquatica in quest'area.

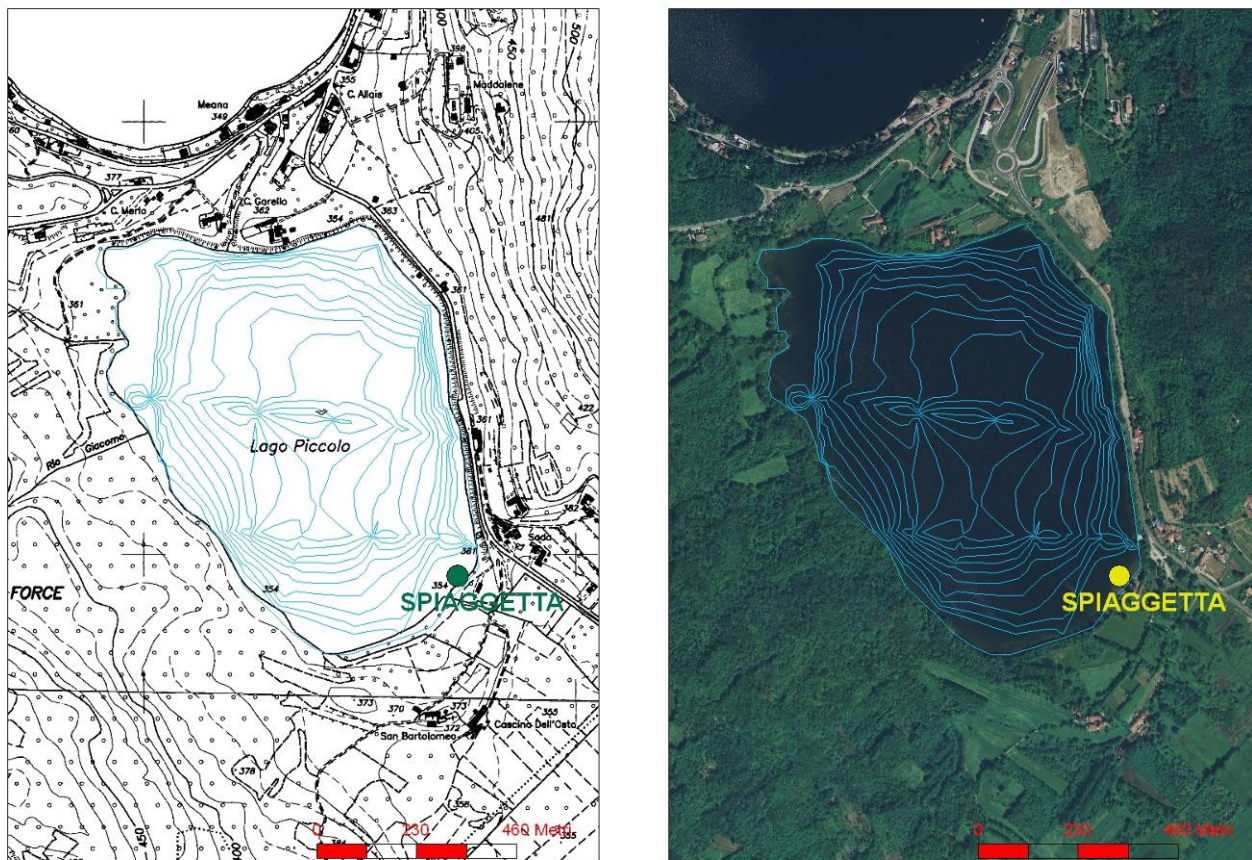


Figura 2: Cartografia e foto aerea del lago di Avigliana Piccolo.

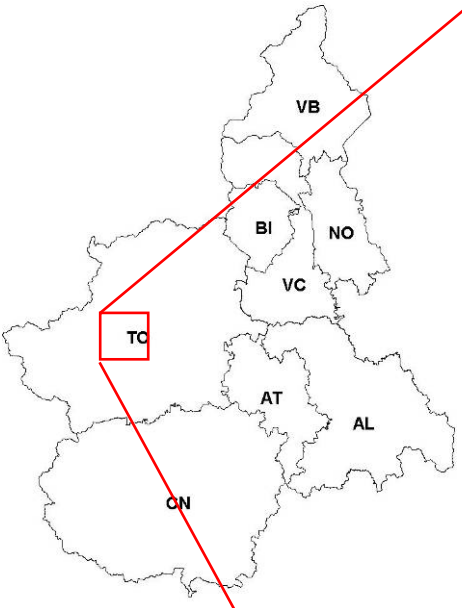
2.2 Risultati

TAXA	N° UNITA'
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	121
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	73
Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	42
Achnantheidium saprophilum (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova	36
Cyclotella ocellata Pantocsek	29
Staurosira construens Ehrenberg	19
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	17
Denticula tenuis Kützing	17
Staurosira mutabilis(Wm Smith) Grunow	8
Achnantheidium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7
Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	6
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	5
Nitzschia inconspicua Grunow	5
Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	4
Navicula radiosa Kützing	3
Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	2
Fragilaria distans (Grunow in Van Heurck) Bukhtiyarova	2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	2
Brachysira vitrea (Grunow) Ross in Hartley	1
Fragilaria gracilis Østrup	1
Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	1
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	1
Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	1
Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1
Achnantheidium jackii Rabenhorst	1
Amphora libyca Ehr. f.major Frenguelli	1
Cymboplectra hustedtii Novelo Tavera & Ibarra	1
Cyclotella kuetzingiana Thwaites	1
Nitzschia denticula Grunow in Cleve & Grunow	1
Nitzschia puriformis Hlubikova et Ector	1
Sellaphora ventraloides (Hustedt) Falasco & Ector	1
TOTALE	411

Tabella 2: lista floristica del lago Piccolo di Avigliana.

La comunità diatomica ha come specie dominante *Staurosira brevistriata*, specie di acque di qualità medio-alta. Seguono *Amphora pediculus*, *Achnantheidium minutissimum*, *Achnantheidium saprophilum* e *Cyclotella ocellata*. Ad eccezione di *Achnantheidium saprophilum*, che si trova in acque di qualità media, le altre specie sono diffuse in acque di qualità medio-alta.

3. Il lago Grande di Avigliana

	Caratteristiche generali	
	Tipologia	naturale regolato
	Origine geologica	intermorenico
	Immissari significativi	nessuno
	Emissari significativi	nessuno
	Inquadramento amministrativo	
	Stati	Italia
	Regioni	Piemonte
	Province	Torino
	Coordinate piane WGS 84 (Centro lago))	
	Coordinate UTM- X	373065
	Coordinate UTM- Y	4991623
	Caratteristiche morfometriche della conca lacustre	
	Altitudine	346 m s.l.m.
	Area	0.89 km ²
	Volume	17.3 hm ³
	Prof. max.	26 m
	Prof. media	19.5 m
	Larghezza max	0.8 km
	Tempo di rinnovo	2.3 anni
	Perimetro	3.64 km
	Caratteristiche morfometriche del bacino imbrifero	
	Area bacino	11.5 km ²
	Altitudine media	n.d. m s.l.m.
	Altitudine massima	n.d. m s.l.m.
	Perimetro	n.d. km

I laghi di Avigliana, Grande e Piccolo, si trovano a circa 20 km da Torino nella porzione orografica terminale destra della Valle di Susa corrispondente alla parte meridionale dell'anfiteatro morenico della Dora Riparia.

Lungo le rive del lago Grande vi sono numerose abitazioni, alberghi e ristoranti. In prossimità della sede del parco vi è l'unica zona fittamente vegetata, dove si possono trovare salici, saliconi, pioppi e una minima parte di canneto.

Dall'anno 2005 il Lago Grande è tornato balneabile, pur essendo soggetto saltuariamente ad aumenti del livello dei batteri fecali.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago Grande di Avigliana è stato classificato nella tipologia AL-6 Laghi sudalpini, profondi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica sufficiente.

2.3 Scelta del sito di campionamento

Il lago Grande di Avigliana ha 3 punti di campionamento per la balneazione, per la componente fitobentonica si è scelto quello di "Gran Baia". Il fondo del lago in quest'area è composto in prevalenza da ghiaia, inframmezzata da ciottoli e piccoli massi. Sono presenti moderate zone di canneto e detrito vegetale in acqua. Il campionamento è stato effettuato in data 3 luglio 2012.

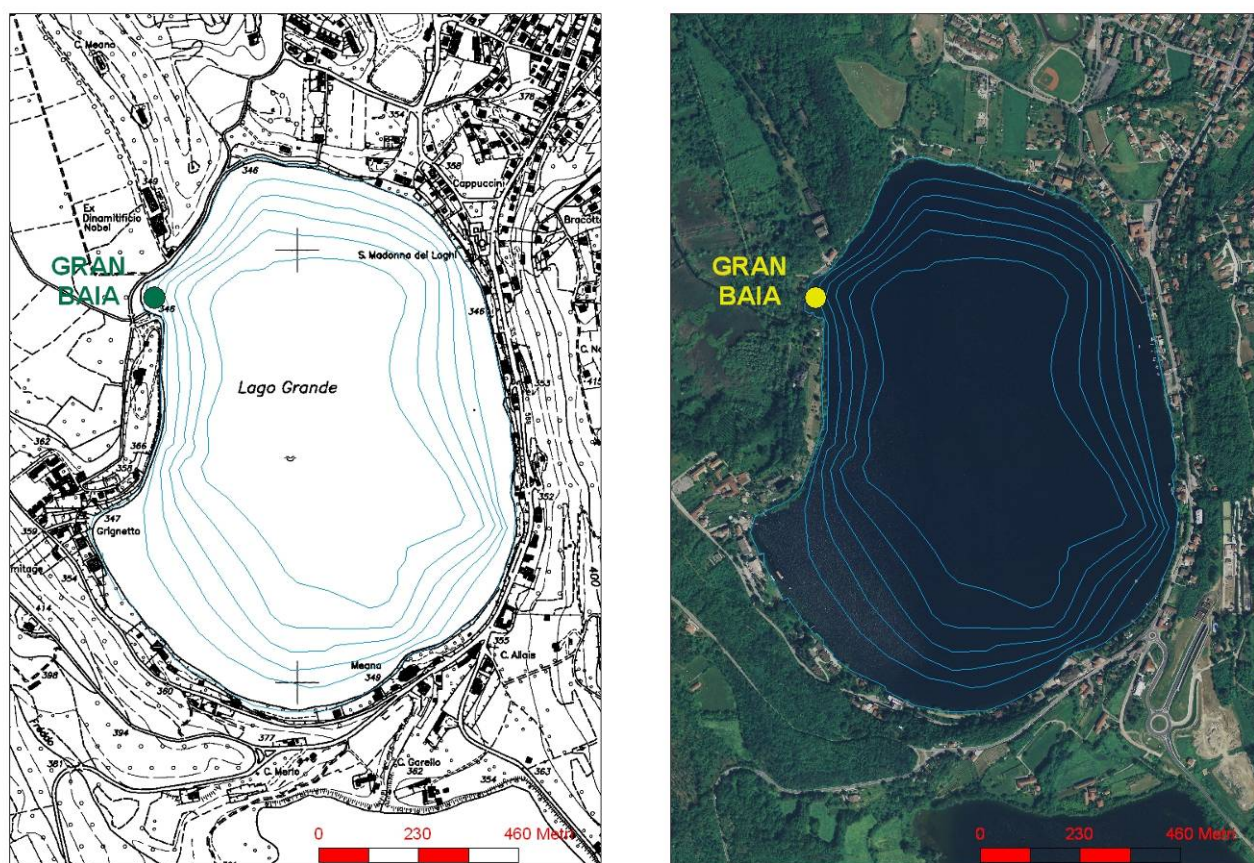


Figura 3: Cartografia e foto aerea del lago di Avigliana Grande.

2.4 Risultati

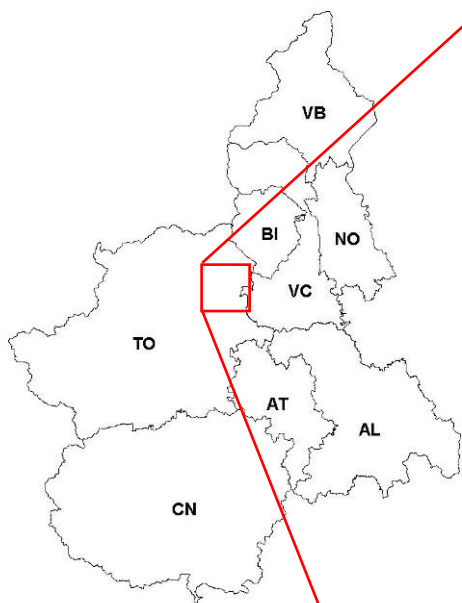
TAXA	N° UNITA'
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	161
<i>Achnanthydium saprophilum</i> (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova	95
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	65
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	27
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertalot	27
<i>Navicula microcari</i> Lange-Bertalot	11
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	9
<i>Staurosira mutabilis</i> (Wm Smith) Grunow	5
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	4
<i>Achnanthydium</i> sp.	3
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	3
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	2
<i>Fragilaria delicatissima</i> (W. Smith) Lange-Bertalot	2
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkovsky	2
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	2
<i>Nitzschia pura</i> Hustedt	2
<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	1
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>palea</i>	1
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	1
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	1
<i>Achnanthydium exiguum</i> (Grunow) Czarnecki	1
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	1
<i>Pseudostaurosira subsalina</i> (Hustedt) Morales	1
TOTALE	427

Tabella 3: lista floristica del lago Grande di Avigliana.

La specie dominante nella popolazione fitobentonica del lago di Avigliana grande è *Achnanthydium minutissimum*, specie che si rinviene in acque di qualità buona.

Seguono *Achnanthydium saprophilum* e *A. straubianum*, quest'ultimo analogamente a *A. minutissimum* vive in acque pulite, mentre *A. saprophilum* in acque di qualità media.

3 Il lago di Candia



Caratteristiche generali		
Tipologia	naturale	
Origine geologica	intermorenico	
Immissari significativi	nessuno	
Emissari significativi	nessuno	
Inquadramento amministrativo		
Stati	Italia	
Regioni	Piemonte	
Province	Torino	
Coordinate piane WGS 84 (Centro lago)		
Coordinate UTM-X	414730	
Coordinate UTM-Y	5019740	
Caratteristiche morfometriche della conca lacustre		
Altitudine	227	m s.l.m.
Area	1.35	km2
Volume	8.1	hm3
Prof. max.	8	m
Prof. media	5.9	m
Larghezza max	0.84	km
Tempo di rinnovo	6.5	anni
Perimetro	5.5	km
Caratteristiche morfometriche del bacino imbrifero		
Area bacino	7.5	km2
Altitudine media	n.d.	m s.l.m.
Altitudine massima	n.d.	m s.l.m.
Perimetro	n.d.	km

Il lago di Candia si trova, con il lago di Viverone, all'interno dell'anfiteatro morenico creato circa 20.000 anni fa da un grande ghiacciaio proveniente dalla Valle d'Aosta. E' alimentato prevalentemente da sorgenti sotterranee e da acqua piovana. Il bacino è circondato ad ovest e a sud da una zona collinosa, dove si trovano boschi di robinia ed alcune aree coltivate, mentre la parte rivolta a nord e ad est è pianeggiante e interessata da agricoltura intensiva. Non vi sono

centri abitati vicini alle sponde, ma solo case sparse, alcuni lidi e ristoranti. Sulla sponda nord il lago confina con una zona paludosa di notevole interesse ecologico e naturalistico.

Nella palude sono presenti due scarichi: uno proveniente dal depuratore del comune di Candia e l'altro da una piccola fossa Imhoff che serve una piccola frazione.

Un sistema di chiuse garantisce che le acque della palude non confluiscano nel lago.

Sulla sponda antistante, sopra la collina, passa il canale irriguo di Caluso che ha origine a Castellamonte da una captazione artificiale del torrente Orco. Le acque piovane e quelle provenienti dal canale di Caluso che non vengono assorbite dal terreno, vanno ad incanalarsi in diverse "rogge" che vanno poi a finire nel lago nei versanti ovest, sud e in parte ad est.

Per proteggere e conservare questo il bacino è stato costituito, con la legge regionale n.25 del 1° marzo 1995, il Parco Naturale Provinciale del lago di Candia. Il territorio del lago ricade interamente sotto il Comune di Candia, anche se le zone riparie meridionale e orientale ricadono nei Comuni di Mazzè e Vische.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago di Candia è stato classificato nella tipologia AL-5: laghi subalpini, poco profondi, dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica sufficiente.

3.1 Scelta del sito di campionamento

Il lago di Candia presenta tre punti di campionamento per i parametri della balneazione. Si è scelto di campionare il punto “Canottieri”. Questo bacino è quasi completamente caratterizzato da un fondo costituito da sabbia e ghiaia, lungo le rive. Non sono molti i punti dove si può trovare materiale di dimensioni maggiori, il sito scelto presenta la possibilità di campionare su substrato litico. Lungo gran parte delle sponde lacuali sono presenti macrofite emerse. Il campionamento diatomico è stato fatto in data 10 luglio 2012.

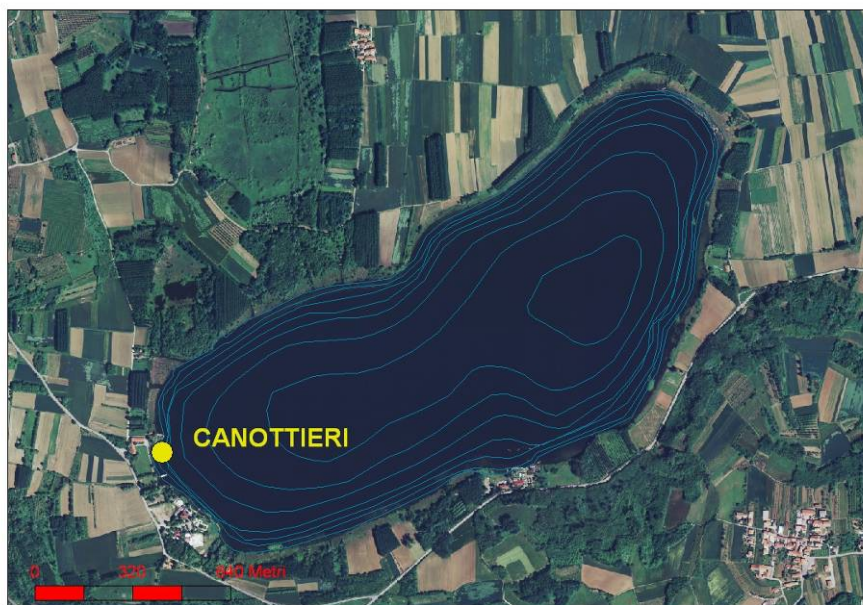
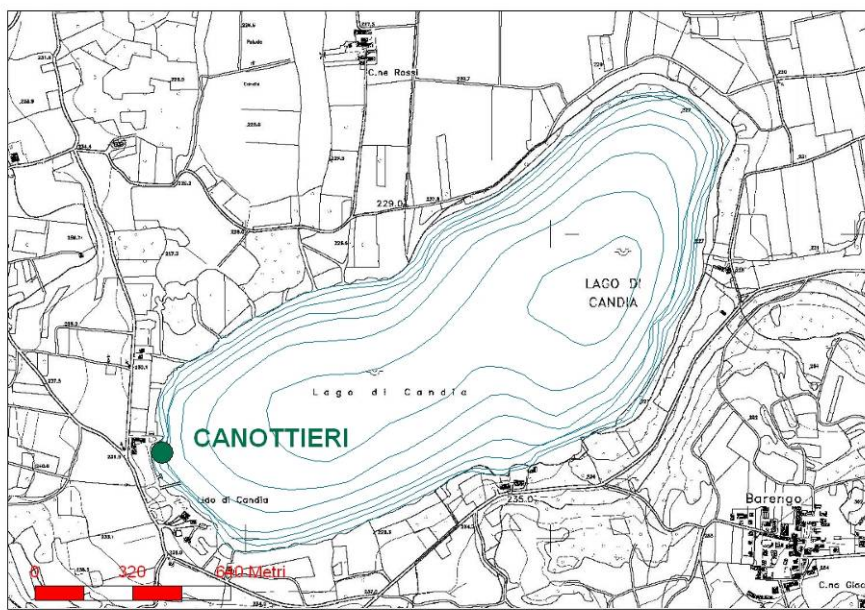


Figura 5: Cartografia e foto aerea del lago di Candia.

3.2 Risultati

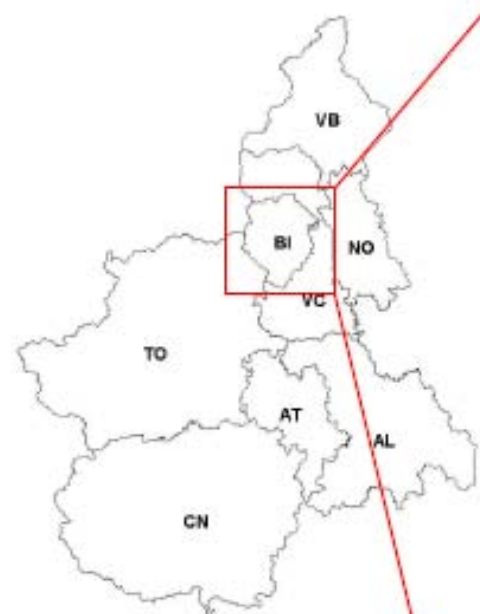
TAXA	N° UNITA'
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	127
<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	96
<i>Staurosira mutabilis</i> (Wm Smith) Grunow	51
<i>Achnanthyidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	48
<i>Achnanthyidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	25
<i>Achnanthyidium saprophilum</i> (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova	17
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg	17
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	13
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	11
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertalot	11
<i>Planorhynchium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	11
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	9
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	8
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	7
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova var. <i>clevei</i>	7
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	6
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	4
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	3
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow var. <i>frustulum</i>	3
<i>Cymbella excisa</i> Kützing var. <i>excisa</i>	2
<i>Fragilaria tenera</i> (W. Smith) Lange-Bertalot	2
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	2
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	2
<i>Achnanthyidium</i> sp.	2
<i>Planorhynchium rostratum</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	2
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	2
<i>Nitzschia semirobusta</i> Lange-Bertalot morphotype <i>semirobusta</i>	2
<i>Staurosira leptostauron</i> Ehrenberg ?	2
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	1
<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	1
<i>Navicula microcari</i> Lange-Bertalot	1
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	1
<i>Epithemia sorex</i> Kützing	1
<i>Navicula exilis</i> Kützing	1
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst	1
<i>Staurosira binodis</i> Lange-Bertalot in Hofmann Werum & Lange-Bertalot	1
<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	1
<i>Staurosira dubia</i> Grunow in Cleve & Moeller	1
TOTALE	503

Tabella 4: lista floristica del lago di Candia.

Nelle acque di questo lago le due specie diatomiche dominanti sono *Amphora pediculus* e *Staurosira brevistriata*, entrambe tipiche di acque di qualità medio-alta.

Seguono, nella composizione della lista floristica, *Staurosira mutabilis* e *Achnanthyidium minutissimum*, specie abituate ad acque di qualità medio-buona.

4 Il lago di Viverone



Caratteristiche generali		
Tipologia	naturale	
Origine geologica	intermorenico	
Immissari significativi	R. di Piverone, R. di Roppolo, R. Moglie, R. Toeile	
Emissari significativi	R. Fola, ramo della R. Violana	
Inquadramento amministrativo		
Stati	Italia	
Regioni	Piemonte	
Province	Biella - Torino	
Comuni	Azeglio (TO), Viverone (BI)	
Coordinate piane WGS 80 (Centro lago)		
Coordinate UTM-X	424532	
Coordinate UTM-Y	5030006	
Caratteristiche morfometriche della conca lacustre		
Altitudine	230	m s.l.m.
Area	5.73	km ²
Volume	131.5	Mm ³
Prof. max.	50	m
Prof. media	22.5	m
Larghezza max	2.55	km
Tempo di rinnovo	~35*	anni
Perimetro	13.06	km
Caratteristiche morfometriche del bacino imbrifero		
Area bacino	21.4*	km ²
Altitudine media	275	m s.l.m.
Altitudine massima	501	m s.l.m.
Perimetro	29.8*	km
* Dato ricavato dallo studio CNR-ISE/ARPA – Progetto di Recupero del Lago di Viverone – Relazione finale – giugno 2006		

Il lago di Viverone è situato all'interno dell'anfiteatro morenico di Ivrea. Il lago è privo di immissari significativi, ma è alimentato da un reticolo di piccoli canali naturali e artificiali (rogge). Nel complesso si possono identificare 4 sottobacini del lago. Il primo intorno alla Roggia di Piverone, nella zona nord. Il secondo intorno alla Roggia di Roppolo nella zona est. Il terzo e il quarto, denominati di Viverone e di Masseria, non presentano una roggia drenante di dimensioni rilevanti (fig 8). La maggior parte dell'acqua in ingresso però proviene dal collegamento con le falde sotterranee. L'emissario è costituito dalla Roggia Fola, posta nella zona ovest del lago, che confluisce poi nella Roggia Violana. La maggior parte dell'acqua però lascia il lago per evaporazione. Questa situazione determina un ricambio dell'acqua molto lento. Il tempo di rinnovo teorico è di circa 35 anni.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago di Viverone è stato classificato nella tipologia AL-6 Laghi sudalpini, profondi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica scarsa.

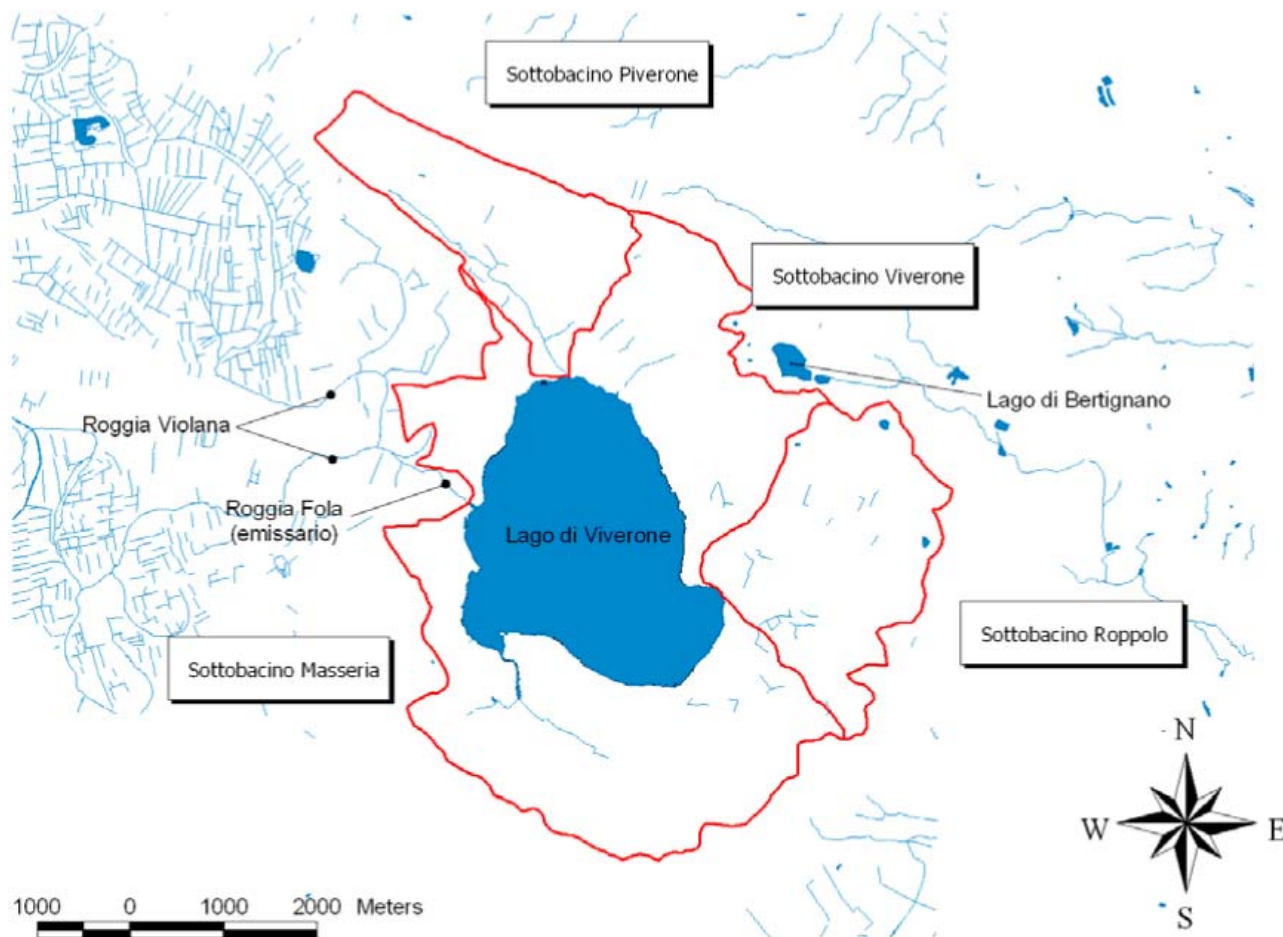


Figura 6: Sottobacini recapitanti al lago di Viverone (Da CNR-ISE & Arpa Piemonte, Progetto di recupero del Lago di Viverone, 2006)

L'area intorno al lago è perlopiù occupata da coltivazioni. Nelle zone pianeggianti si tratta soprattutto di seminativi, mentre in quelle collinari di vigneti e frutteti. Le parti sommitali delle colline invece, in prossimità dello spartiacque, sono caratterizzate da boschi di latifoglie. Solamente lungo la riva occidentale è presente una fascia di vegetazione naturale arbustivo boschiva in prossimità del lago. Al margine sud di questa zona, è presente anche un'area palustre. La copertura idrolitica sommersa è molto estesa in tutte le aree ripariali. Il canneto invece è diffuso soprattutto nelle zone occidentale e meridionale.

Nel bacino ricadono i centri abitati di Viverone e Roppolo, nonché piccole frazioni. Nel complesso, con l'esclusione della costa occidentale, le rive presentano insediamenti e case isolate quasi continue.

Tutti gli insediamenti sono serviti da fognatura. Tuttavia esistono delle perdite a lago di difficile quantificazione.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago di Viverone è stato classificato nella tipologia AL-6 Laghi sudalpini, profondi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica scarsa.

4.1 Scelta del sito di campionamento

Il lago di Viverone presenta un certo numero di tratti artificializzati, non adatti al campionamento diatomico. I tratti naturali sono a loro volta per lo più privi di substrati minerali adatti al prelievo delle diatomee bentoniche. Si è quindi scelto uno dei pochi tratti che presenta ciottoli, che è anche uno dei punti della rete di monitoraggio delle acque balneabili, i “Bagni comunali e Marinella”. Quest’area è priva di vegetazione acquatica. Il campionamento è stato effettuato il 18 luglio 2012.

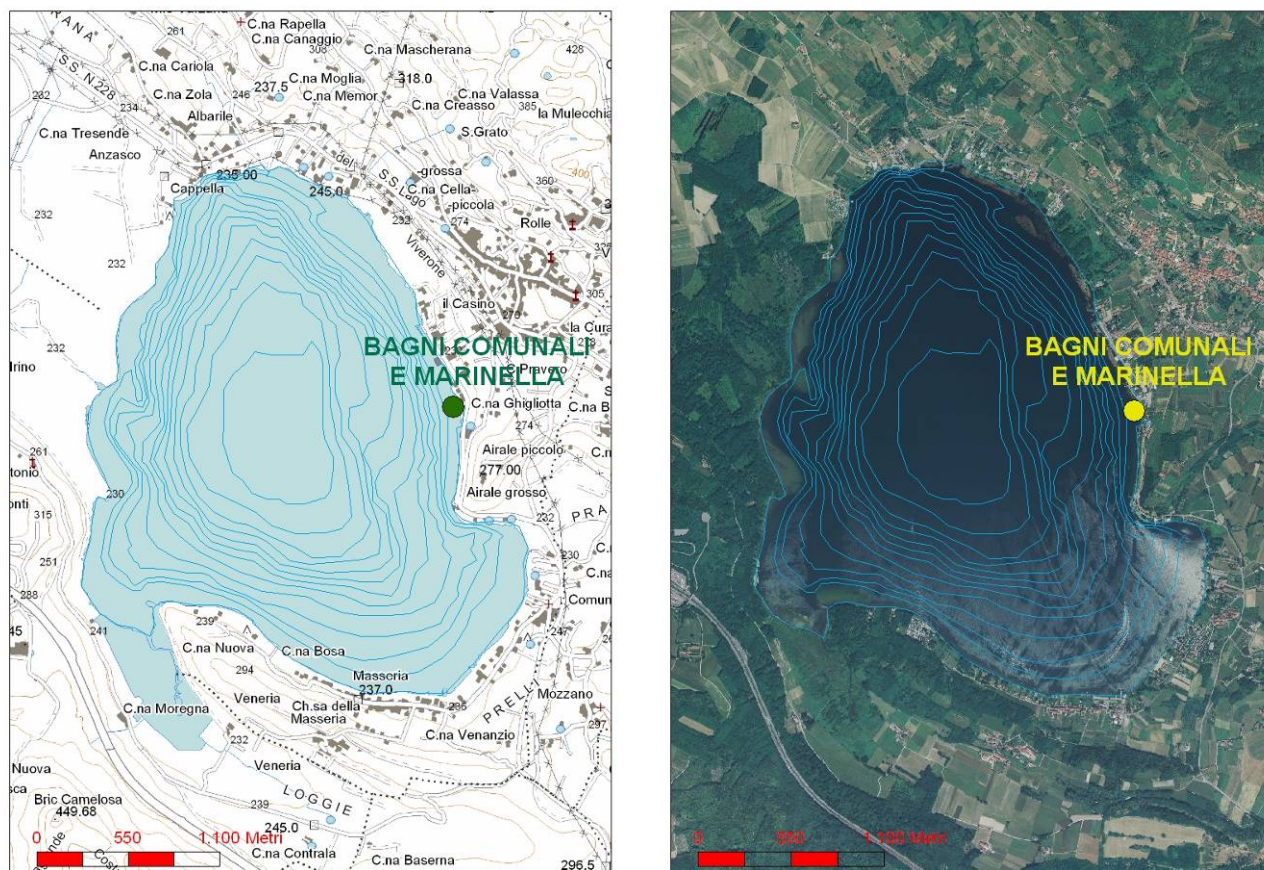


Figura 7: Cartografia e foto aerea del lago di Viverone.

4.2 Risultati

TAXA	N° UNITA'
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	85
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg	65
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	32
<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	31
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	31
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertalot	22
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	21
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	18
<i>Navicula subrotundata</i> Hustedt	14
<i>Staurosira mutabilis</i> (Wm Smith) Grunow	12
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	11
<i>Planothidium rostratum</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	4
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	4
<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer	4
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	3
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	3
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	3
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	2
<i>Cymbella excisa</i> Kützing var. <i>excisa</i>	1
<i>Brachysira vitrea</i> (Grunow) Ross in Hartley	1
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	1
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	1
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. <i>lata</i> Krammer	1
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkovsky	1
<i>Gyrosigma species</i>	1
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O.Muller var. <i>gibba</i>	1
TOTALE	373

Tabella 5: lista floristica del lago di Viverone.

La densità del campione preparato per la lettura si presentava scarsa, tanto che non si è riusciti a raggiungere il numero di 400 unità che solitamente vengono lette.

La popolazione di organismi fitobentonici non presenta una netta dominanza di nessuna specie in particolare. Le due più abbondanti sono *Amphora pediculus* e *Staurosira construens*, entrambe tipiche di acque di qualità medio-buona. Le tre specie, dal punto di vista quantitativo, che seguono alle due sopracitate sono *Achnanthydium straubianum*, *Staurosira brevistriata* e *Achnanthydium minutissimum*, che oscillano, per tipologia di qualità delle acque, tra medio-buona e buona.

5 Lago d'Antrona

Il lago di Antrona è situato nella valle omonima, che fa parte della Val d'Ossola. Si è formato nel 1642 a causa di una frana che ha sbarrato il corso del torrente Troncone. Nel 1926 fu adattato per lo sfruttamento a scopo idroelettrico mediante la costruzione di una diga, entrando a far parte della rete di bacini idroelettrici della valle. Per queste caratteristiche è rimasto a lungo dubbio se considerarlo un bacino naturale o artificiale. Alla fine si è deciso che le caratteristiche naturali erano prevalenti e si è inserito il lago nella rete di monitoraggio dei laghi naturali piemontesi.

Si presenta come un lago di alta montagna, circondato da boschi di conifere, praticamente privo di centri abitati lungo le rive, ad eccezione di un paio di strutture ricettive turistiche. E' alimentato da alcuni piccoli torrenti, il più importante dei quali è il Troncone. L'emissario è il Rio di Antronapiana, che confluisce poi nel torrente Ovesca, corso d'acqua principale della valle. Se si eccettuano le regimazioni idriche, con le conseguenti escursioni di livello, il lago non presenta altre pressioni ambientali.

Quota m s.l.m.	1068
Superficie km ²	0.26
Profondità massima m	49
Area bacino imbrifero km ²	3.6

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago d'Antrona è stato classificato nella tipologia AL-10, cioè un lago dell'Italia settentrionale, situato a quota superiore o uguale a 800 m s.l.m. e inferiore a 2000 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m, con substrato prevalentemente siliceo.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica buona.

5.1 Scelta del sito di campionamento



Dipartimento del Verbano Cusio Ossola (S.C. 12)

Punti di prelievo di acque superficiali

SCHEDA MONOGRAFICA n. 580

Codice ARPA del punto: **210A01**

Descrizione (nome): **LOCALITA' BAIL**

Corpo idrico: **LAGO DI ANTRONA**

Comune: **Antrona Schieranco**

Sezione C.T.R.: 051100

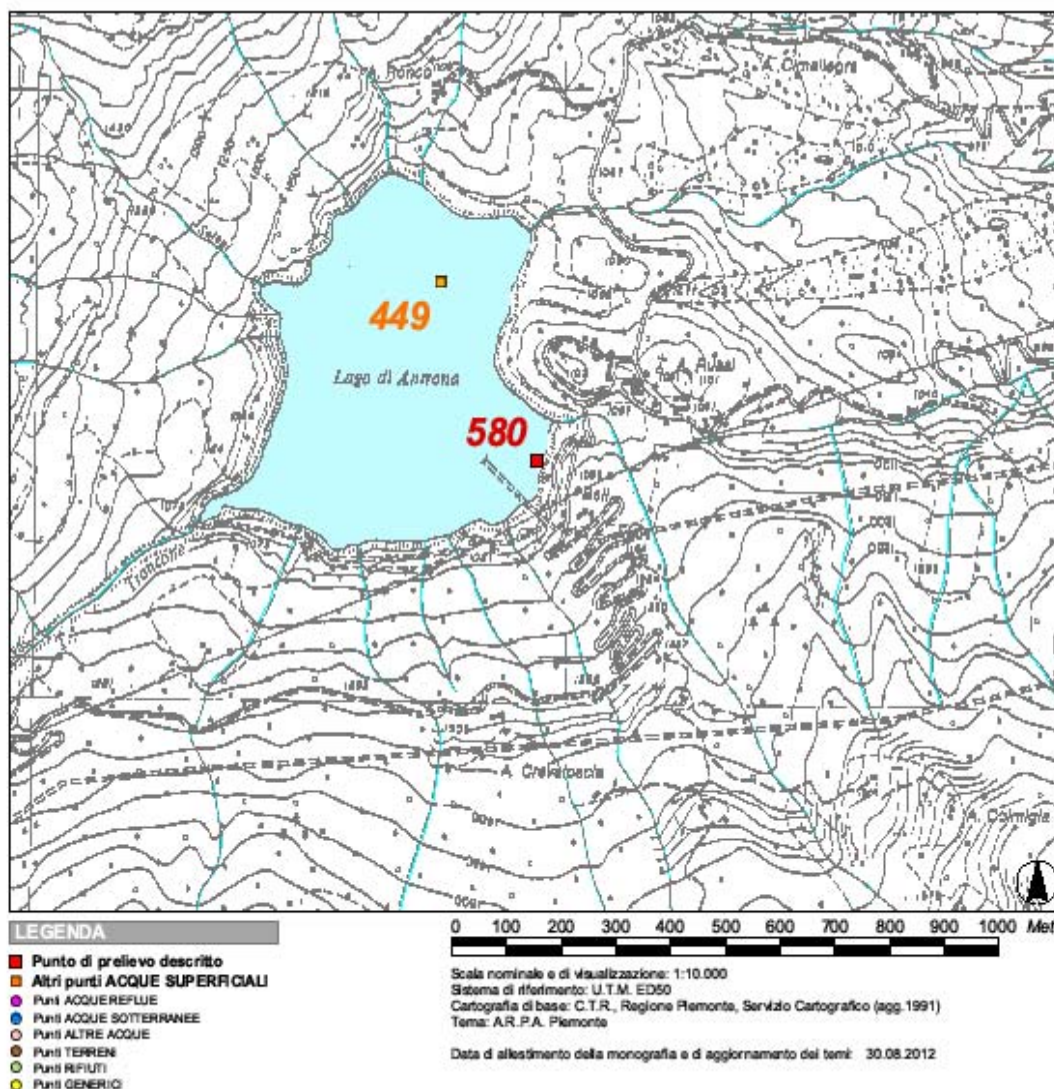
Coordinate U.T.M. ED50: **430004, 5100525**

Tipo di punto: punto provinciale istituito dal Dip. V.C.O.

Entità ambientale (id. VCO): -

Dettaglio: -

Note: Posizionato da rilievo GPS di Paola Botta



Si tratta di un lago di montagna con fondo rappresentato da materiale grossolano, infatti predominano ciottoli e pietre. Non è presente vegetazione acquatica emersa. Per molti mesi l'anno la superficie lacustre è coperta da uno strato di ghiaccio. Il campionamento è stato effettuato il 9 agosto 2012.

5.2 Risultati

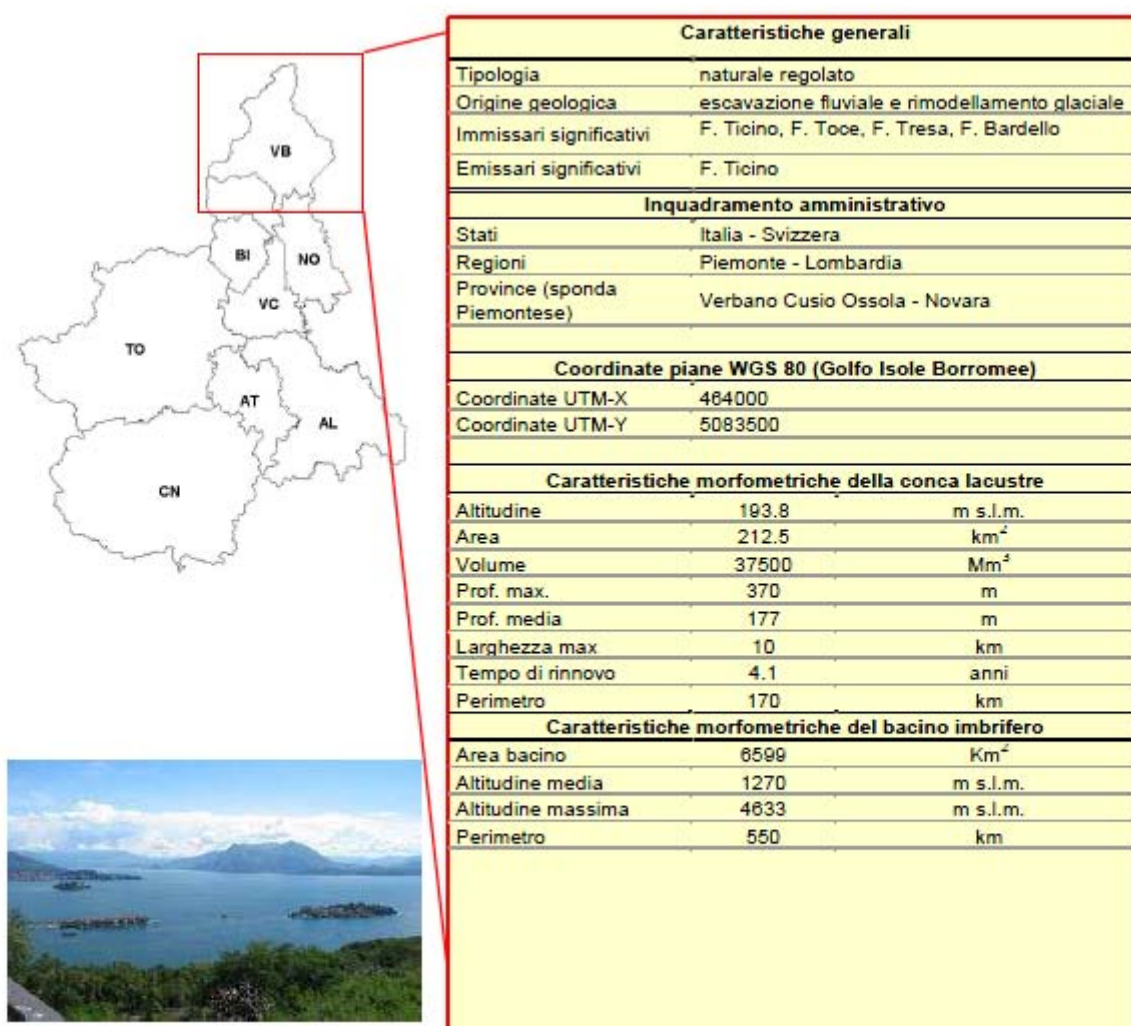
TAXA	N° UNITA'
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	341
<i>Gomphonema cymbelliclinum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	11
<i>Achnantheidium daonense</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot Monnier & Ecto	10
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>capucina</i>	9
<i>Eunotia exigua</i> (Brebisson ex Kützing) Rabenhorst	8
<i>Achnantheidium gracillimum</i> (Meister) Lange-Bertalot	7
<i>Encyonema lunatum</i> (W.Sm. in Greville) Van Heurck	6
<i>Brachysira microcephala</i> (Grunow) Compère	5
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	2
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	2
<i>Stauroneis kriegerii</i> fo. <i>undulata</i> Hustedt	2
<i>Cymbella tropica</i> Krammer var. <i>tropica</i> Krammer	1
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	1
<i>Fragilaria rumpens</i> (Kütz.) G.W.F. Carlson	1
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. <i>lata</i> Krammer	1
<i>Brachysira brebissonii</i> Ross in Hartley ssp. <i>brebissonii</i>	1
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann abnormal form	1
<i>Eunotia subarcuatoides</i> Alles Nörpel & Lange-Bertalot	1
<i>Frustulia saxonica</i> Rabenhorst	1
TOTALE	411

Tabella 6: lista floristica del lago d'Antrona.

Il campione raccolto nel lago d'Antrona è quello che tra tutti i campioni ha il minor numero complessivo di specie trovate.

Inoltre, l'83% della comunità è formata da una sola specie, *Achnantheidium minutissimum*, specie tipica di acque pulite. Questo tipo di popolazione diatomica sembrerebbe indicare condizioni delle acque del lago prossime alla oligotrofia.

6 Lago Maggiore



Il lago Maggiore o Verbania, secondo lago italiano per estensione, è di origine fluvio-glaciale: le ultime glaciazioni würmiane del quaternario hanno percorso le valli fluviali già scavate durante il Messiniano (6-5 milioni di anni fa) formando lo sbarramento meridionale che ha permesso la formazione del bacino lacustre. Bagna le coste del Piemonte, della Lombardia e della Svizzera, infatti, è situato tra le province di Varese (su sponda lombarda) e quelle di Verbania e Novara (su sponda piemontese), la parte settentrionale è in territorio svizzero (Canton Ticino). Pertanto l'80% della superficie lacustre è in territorio italiano, mentre il suo bacino imbrifero è equamente distribuito fra i due stati. Nel bacino sono presenti anche altri laghi, alcuni di importanti dimensioni (L. di Lugano, L. di Varese e L. d'Orta), altri di dimensioni inferiori (Laghi di Monate, Comabbio, Mergozzo, Piano, per citare i principali).

Il clima mite favorisce una vegetazione di tipo mediterraneo del piano rivierasco che si avvicina al paesaggio alpino dominato dalle cime della Val d'Ossola. Il lago è alimentato da numerosi fiumi e torrenti, primo fra tutti il Ticino, immissario in territorio svizzero e il fiume Toce in territorio piemontese. Unico emissario è il Ticino nella porzione più meridionale del lago in territorio italiano.

Dal punto di vista termico è un lago olo-oligomittico, che non circola completamente tutti gli anni a causa dell'elevata profondità (360 m). Attualmente il lago si trova in condizioni di oligotrofia, infatti, il lago ha ritrovato negli ultimi anni uno stato trofico molto prossimo al naturale, che era stato perso negli anni '70 nel quale si trovava in condizioni di piena mesotrofia.

6.1 Scelta del sito di campionamento



Dipartimento del Verbano Cusio Ossola (S.C.12)

Punti di prelievo di acque superficiali

SCHEDA MONOGRAFICA n. 582

Codice ARPA del punto: **201A58**

Descrizione (nome): **SPIAGGIA SOTTOSTANTE VILLA
ADA**

Corpo idrico: **LAGO MAGGIORE**

Comune: **Ghiffa**

Sezione C.T.R.: 073080

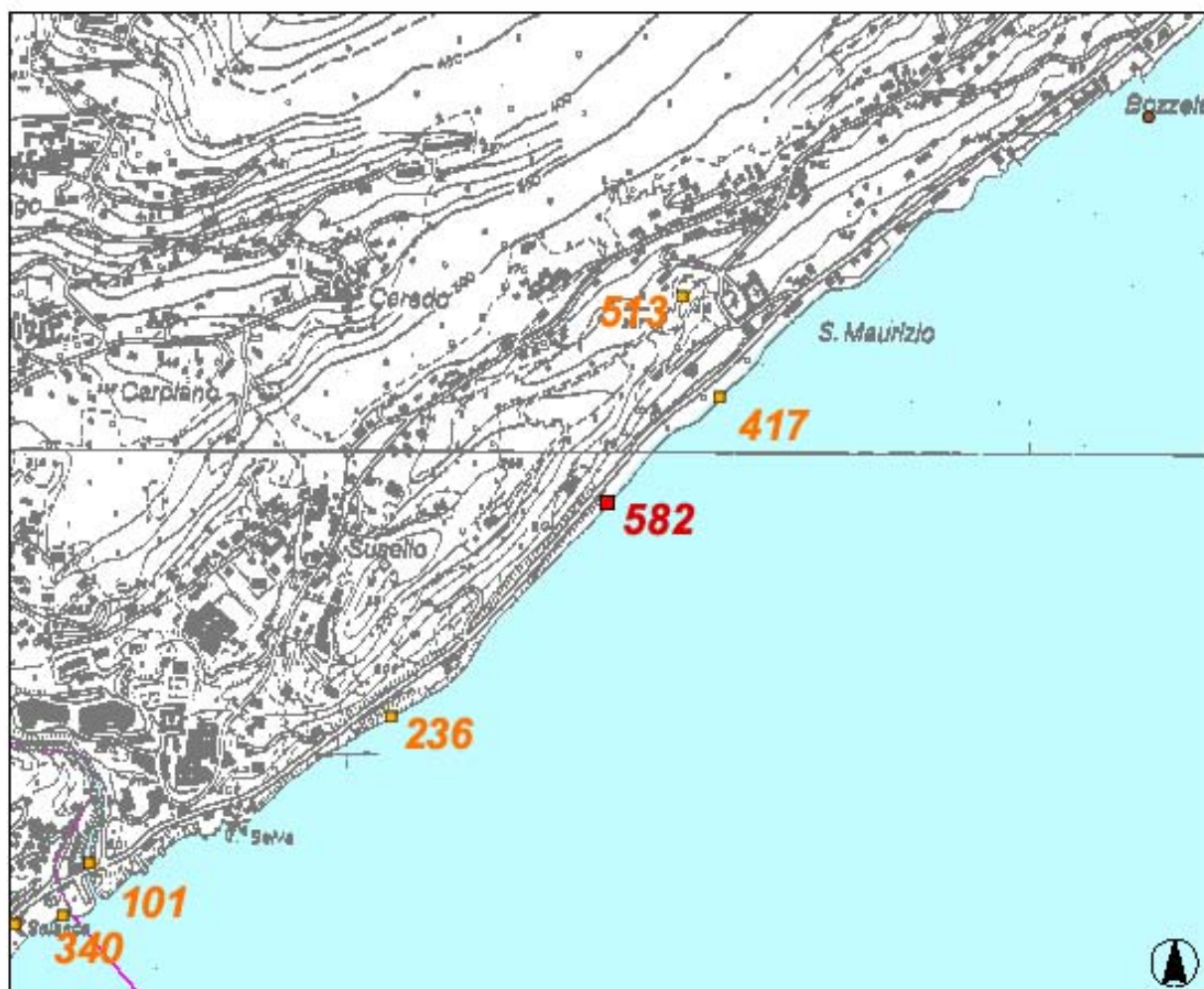
Coordinate U.T.M. ED50: **469376, 5088585**

Tipo di punto: punto provinciale istituito dal Dip. V.C.O.

Entità ambientale (id. VCO): -

Dettaglio: -

Note: Posizionato da rilievo GPS di Paola Botta



LEGENDA

- Punto di prelievo descritto
- Altri punti ACQUE SUPERFICIALI
- PUNTI ACQUEDOTTI
- PUNTI ACQUE SOTTERRANEE
- PUNTI ALTRE ACQUE
- PUNTI TERRENI
- PUNTI RIFIUTI
- PUNTI GENERALI

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metri

Scala nominale e di visualizzazione: 1:10.000

Sistema di riferimento: U.T.M. ED50

Cartografia di base: C.T.R., Regione Piemonte, Servizio Cartografico (agg. 1991)

Tema: A.R.P.A. Piemonte

Data di allestimento della monografia e di aggiornamento dei temi: 30.08.2012

Il punto di campionamento presenta un fondo è caratterizzato da substrato di ciottoli medio-piccoli. La vegetazione spondale emersa è inesistente.
Il campione di fitobenthos è stato prelevato il giorno 9 agosto 2012.

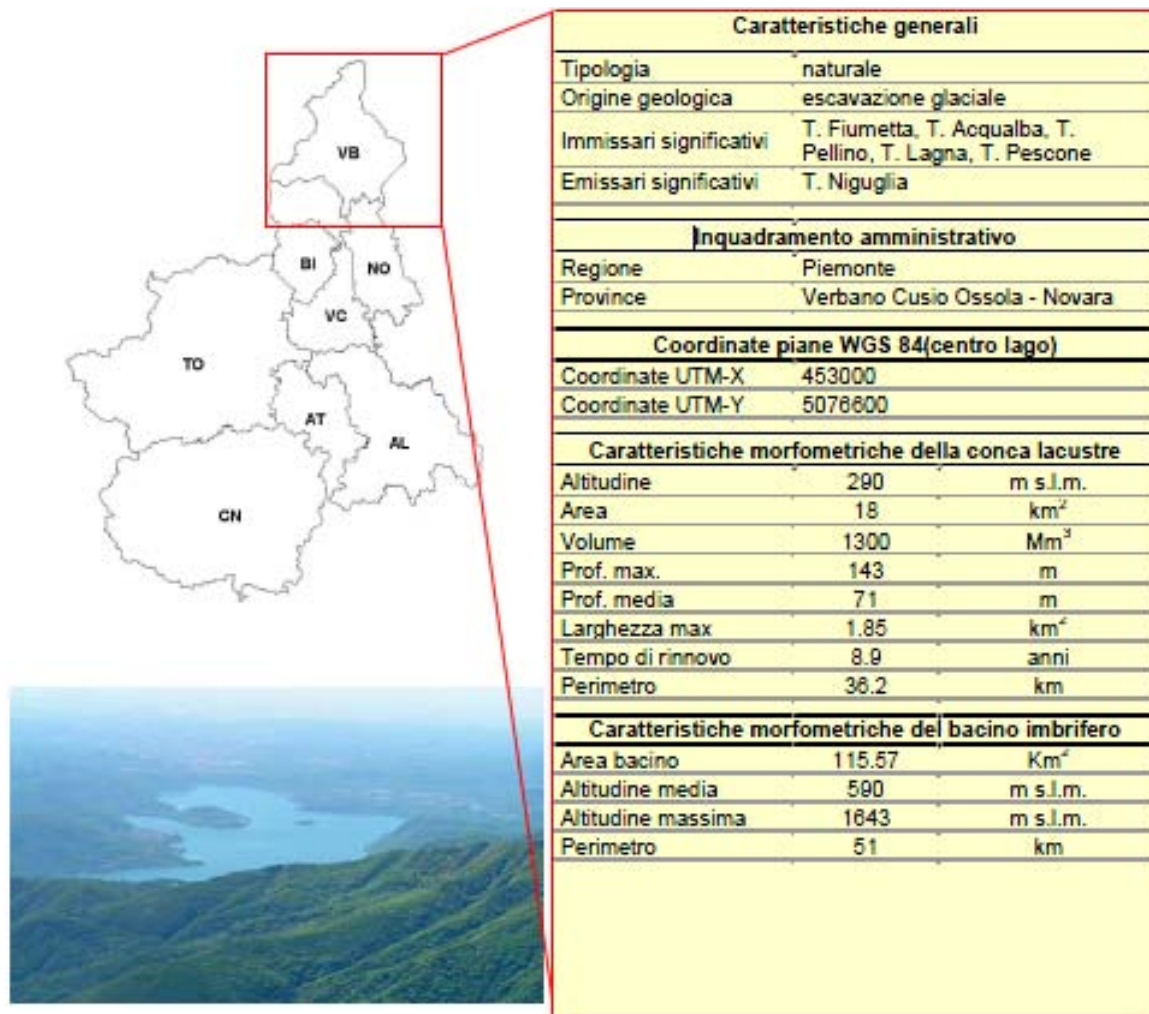
6.2 Risultati

TAXA	N° UNITA'
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützinger) Czarnecki	113
<i>Achnantheidium saprophilum</i> (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova	50
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	36
<i>Fragilaria perminuta</i> (Grunow) Lange-Bertalot	26
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	24
<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	22
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützinger)Grunow ssp.dissipata	20
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	13
<i>Fragilaria tenera</i> (W.Smith) Lange-Bertalot	13
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	13
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützinger	12
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	8
<i>Denticula tenuis</i> Kützinger	7
<i>Cymbella excisa</i> var.procera Krammer	7
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	6
<i>Amphora pediculus</i> (Kützinger) Grunow	5
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	5
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var.vaucheriae (Kützinger) Lange-Bertal	3
<i>Navicula radiosa</i> Kützinger	3
<i>Achnantheidium gracillimum</i> (Meister)Lange-Bertalot	3
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	3
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	3
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var.capucina	2
<i>Encyonema caespitosum</i> Kützinger var.caespitosum	2
<i>Fragilaria rumpens</i> (Kütz.) G.W.F.Carlson	2
<i>Cymbella lange-bertalotii</i> Krammer	2
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	1
<i>Brachysira vitrea</i> (Grunow) Ross in Hartley	1
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	1
<i>Achnantheidium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi	1
<i>Cymbella compacta</i> Ostrup	1
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot abnormal form	1
<i>Gomphonema truncatum</i> Ehr.	1
TOTALE	410

Tabella 7: lista floristica del lago Maggiore.

La specie nettamente dominante di questa popolazione diatomica è *Achnantheidium minutissimum*, che vive in acque di qualità buona. Le specie che compongono la comunità sono molte, ma solo 7 sono in quantità superiore alle 20 unità, tra queste, la seconda e la terza in ordine di abbondanza sono rispettivamente *Achnantheidium saprophilum* e *Cyclotella ocellata*, tipiche di acque di qualità tra media e medio-alta.

7 Lago d'Orta



Il Lago d'Orta, l'antico Cusius, è un lago d'origine glaciale incastonato tra boschi, montagne e paesi. Caratteristica importante, unica in Europa, è la direzione sud-nord che prende il flusso delle acque. Unico emissario è il canale Nigoglia, che si getta subito nello Strona, regolato ad Omegna da un sistema di chiuse. Riceve le acque da molti piccoli torrenti, il principale dei quali è il Pescone. Molto importante è anche l'apporto di acqua da sorgenti sotterranee.

Fra le principali attività produttive presenti nel bacino del lago si incontrano industrie di rubinetterie e di fabbricazione di casalinghi.

A partire dagli anni '30 il Lago è stato soggetto ad inquinamento da alcuni metalli pesanti (Ni, Cr, Zn) a seguito della lavorazione di utensili domestici, con relativa cromatura e produzione di rayon che comportava lo scarico nel lago di ammonio e rame.

Nel 1958, grazie all'adozione di un impianto di recupero, il carico di rame si ridusse significativamente. Comunque continuarono ad affluire apporti non depurati di azoto ammoniacale nel Lago, nonché metalli pesanti derivanti dalle rubinetterie della sponda sud-occidentale del Lago. Nel ventennio successivo, fino all'inizio degli anni '80, tutte le ricerche compiute, documentarono il progressivo peggioramento della qualità delle acque lacustri, con modificazioni importanti: incremento del contenuto medio di azoto ammoniacale, tale cambiamento era la conseguenza diretta degli apporti in ingresso di provenienza industriale; accumulo di azoto nitrico; forte acidificazione delle acque, con pH medi compresi tra 3,9 e 4,5 unità; contenuti medi di rame in forma fortemente tossica.

A partire dalla seconda metà degli anni '80 sono intervenute una serie di azioni di risanamento, tra cui: modificazione dei processi industriali e basificazione delle acque lacustri. Infatti, l'Istituto Italiano di Idrobiologia del C.N.R. propose in quegli anni un "Piano per un intervento

diretto di risanamento”, da realizzarsi mediante liming del lago, cioè una neutralizzazione dell'acidità delle sue acque mediante l'aggiunta di carbonati di calcio.

Tutte queste azioni hanno sicuramente migliorato la qualità delle acque, portando tra l'altro, il ritorno delle condizioni di balneabilità. Inoltre, per quanto riguarda i popolamenti algali ed animali si è osservato un generale aumento della complessità strutturale delle diverse comunità, che ha visto il popolamento fitoplanctonico arricchirsi di nuove entità tassonomiche. A livello della fauna ittica, sono stati effettuati ripopolamenti artificiali; si è notato un miglior successo riproduttivo del persico (specie litorale) e il mantenimento del cavedano e dell'alborella che da oltre 50 anni non si rinveniva più nel lago.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago d'Orta è stato classificato nella tipologia AL-3, cioè un lago dell'Italia settentrionale, situato a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 125 m, oppure area dello specchio lacustre superiore o uguale a 100 km².

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica buona.

7.1 Scelta del sito di campionamento



Dipartimento del Verbano Cusio Ossola (S.C.12)

Punti di prelievo di acque superficiali

SCHEDA MONOGRAFICA n. 583

Codice ARPA del punto: **203A17**

Descrizione (nome): **SPIAGGIA A NORD DELLA
PUNTA DI CRABBIA**

Corpo idrico: **LAGO D'ORTA**

Comune: **Pettenasco**

Sezione C.T.R.: 073130

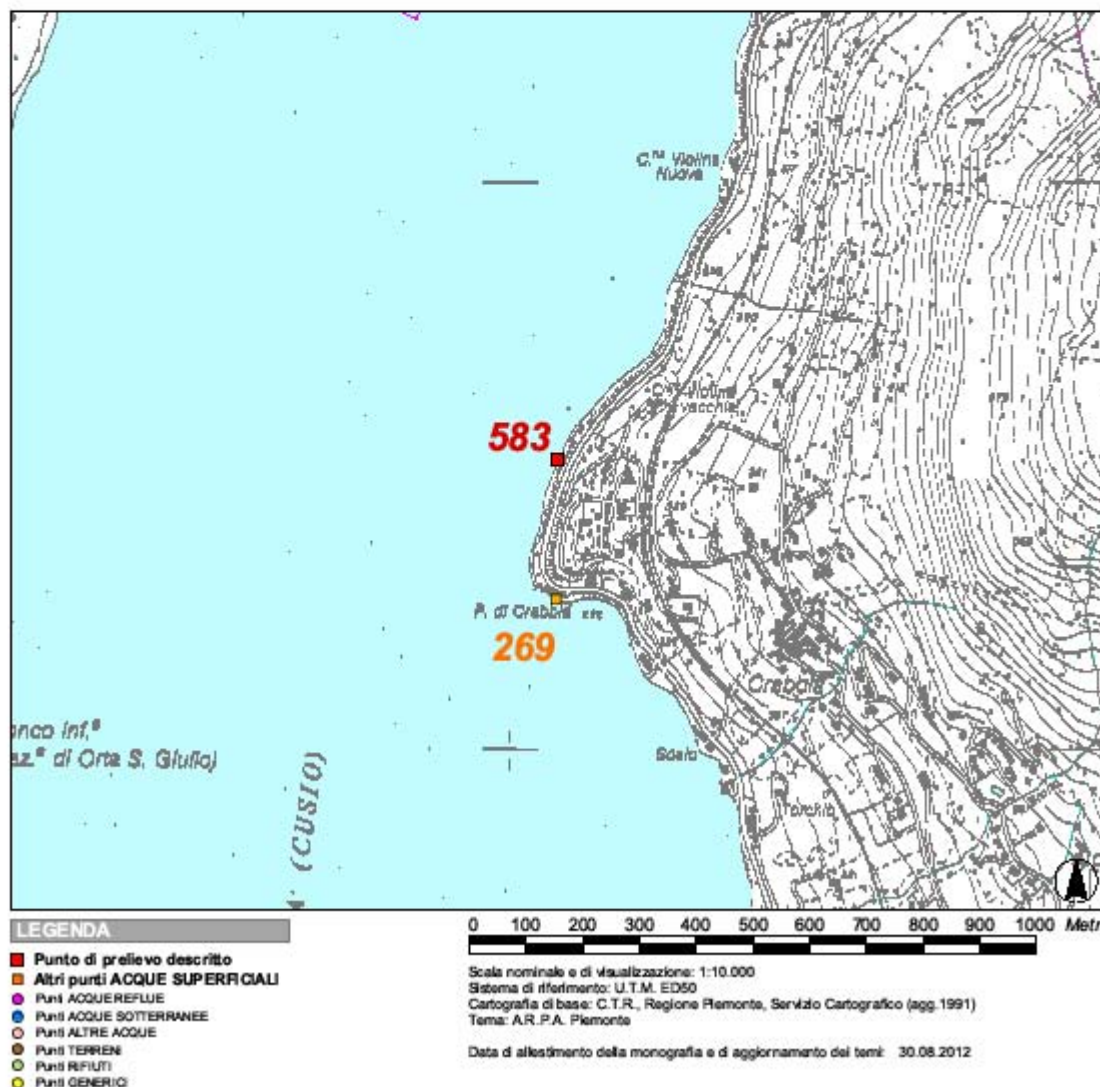
Coordinate U.T.M. ED50: **453140,5075689**

Tipo di punto: punto provinciale istituito dal Dip. V.C.O.

Entità ambientale (id.VCO): -

Dettaglio: -

Note: Posizionato da rilievo GPS di Paola Botta



Il punto di campionamento ha un fondo che è caratterizzato da substrato ciottoloso. La vegetazione spondale emersa è inesistente, ma è presente un feltro perfitico. Il campione di fitobenthos è stato prelevato il giorno 9 agosto 2012.

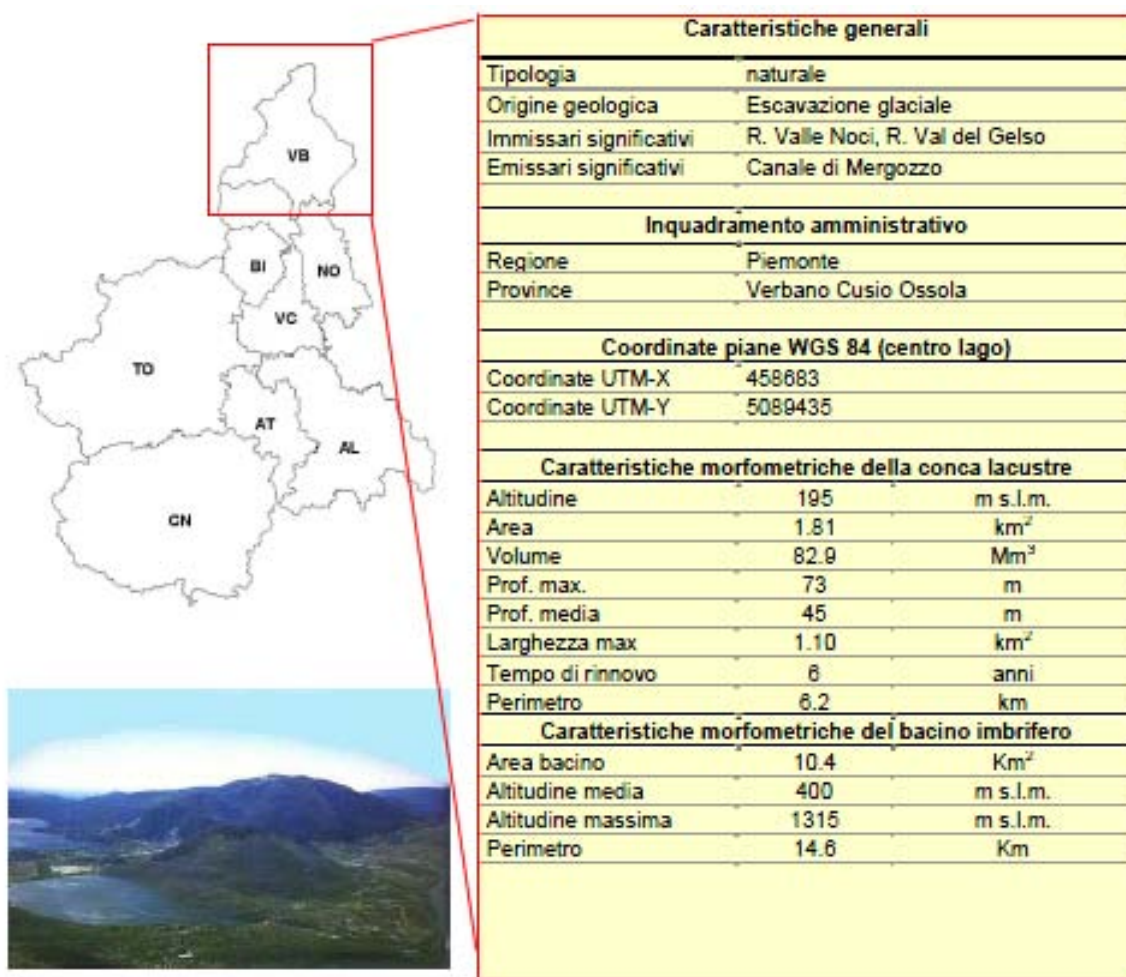
7.2 Risultati

TAXA	N° UNITA'
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	201
<i>Achnantheidium gracillimum</i> (Meister) Lange-Bertalot	55
<i>Fragilaria nanana</i> Lange-Bertalot	43
<i>Brachysira vitrea</i> (Grunow) Ross in Hartley	37
<i>Fragilaria tenera</i> (W.Smith) Lange-Bertalot	29
<i>Denticula tenuis</i> Kützing	15
<i>Cymbella tropica</i> Krammer var. <i>tropica</i> Krammer	12
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	11
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère var. <i>acus</i> (Kütz.) Lange-Bertalot abno	11
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	10
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	9
<i>Denticula kuetzingii</i> Grunow var. <i>kuetzingii</i>	9
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertal	8
<i>Navicula striolata</i> (Grun.) Lange-Bertalot in Reichardt	6
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	5
<i>Eunotia arcus</i> Ehrenberg var. <i>arcus</i>	3
<i>Achnantheidium saprophilum</i> (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova	2
<i>Encyonema lunatum</i> (W.Sm. in Greville) Van Heurck	2
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow 1875 in A.Schmidt & al. var. <i>turgidula</i>	2
<i>Nitzschia solgensis</i> Cleve-Euler	2
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	2
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	1
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	1
<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	1
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	1
<i>Didymosphenia geminata</i> (Lyng.) Schmidt morphotyp <i>geminata</i> Metzeltin &	1
<i>Pinnularia borealis</i> Ehrenberg var. <i>borealis</i>	1
TOTALE	481

Tabella 8: lista floristica del lago d'Orta.

Il 42% degli individui trovati appartiene alla specie *Achnantheidium minutissimum*, specie di acque buone. Anche le 3 specie che seguono, dal punto di vista dell'abbondanza di ritrovamento, *Achnantheidium gracillimum*, *Fragilaria nanana* e *Brachysira vitrea*, sono diffuse in acque di qualità da media a elevata.

8 Lago di Mergozzo



Il lago di Mergozzo costituiva in antichità l'estrema propaggine del lago Maggiore verso la val d'Ossola. Poi il fiume Toce ha interrato una vasta zona del lago, creando l'attuale piana di Fondotoce e separando l'attuale lago di Mergozzo. Il lago è alimentato principalmente da sorgenti di acque sotterranee e da alcuni piccoli rii, mentre l'emissario è un canale che confluisce nel lago Maggiore.

Sulle sue rive si trova il centro abitato di Mergozzo. Il lago è sede di attività balneari, di sport canoistici e pesca. Oggi è vietata la navigazione a motore, mentre in passato vi veniva praticato lo sci nautico. La scarsità di pressioni presenti ne fa il più pulito tra i grandi laghi naturali del Piemonte. La vegetazione acquatica è però scarsissima, per motivi ancora poco chiari.

Ai sensi del decreto 16 giugno 2008 n° 131 il lago di Mergozzo è stato classificato nella tipologia AL-6 Laghi sudalpini, profondi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Il risultato del monitoraggio per la classificazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. ha portato per il triennio 2009-2011 all'inserimento del lago in classe di qualità ecologica buona.

8.1 Scelta del sito di campionamento



Dipartimento del Verbano Cusio Ossola (S.C.12)

Punti di prelievo di acque superficiali

SCHEDA MONOGRAFICA n. 581

Codice ARPA del punto: **202A07**

Descrizione (nome): **SPIAGGIA C/O IL CIPPO DI
CONFINE DELLA REPUBBLICA
DELL'OSSOLA**

Corpo idrico: **LAGO DI MERGOZZO**

Comune: **Mergozzo**

Sezione C.T.R.: 073020

Coordinate U.T.M. ED50: **458639,5090026**

Tipo di punto: punto provinciale istituito dal Dip. V.C.O.

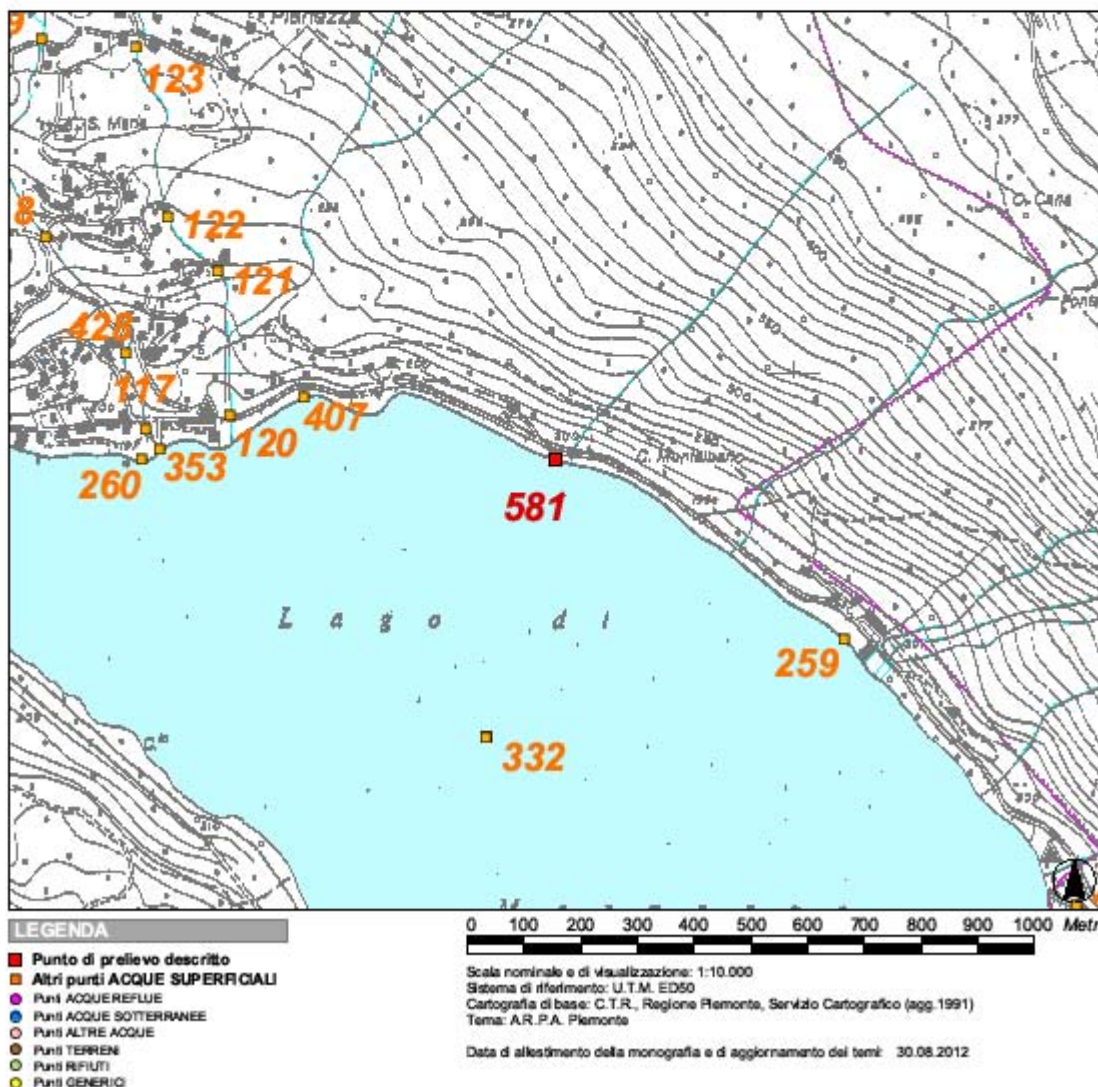
Entità ambientale (id.VCO): -

Dettaglio: -



Inquadramento fotografico

Note: Posizionato da rilievo GPS di Paola Botta



Il punto scelto per il campionamento delle diatomee bentoniche non è all'interno della rete di balneazione regionale. Il fondo del lago è dominato dalla ciottoli e sabbia.

Si è scelto di effettuare due diversi campioni su vegetazione emersa, *Phragmites australis*, e su ciottoli.

Il campionamento è stato effettuato il 9 agosto 2012.

8.2 Risultati

TAXA	N° UNITA'
Cyclotella ocellata Pantocsek	104
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	97
Fragilaria gracilis Østrup	91
Brachysira vitrea (Grunow) Ross in Hartley	57
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	21
Cymbella excisa Kützing var. excisa	18
Cymbella cymbiformis Agardh	11
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	9
Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère var. acus (Kütz.) Lange-Bertalot	8
Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7
Gomphonema coronatum Ehrenberg	7
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	6
Gomphonema angustum Agardh	5
Reimeria uniseriata Sala Guerrero & Ferrario	4
Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina	3
Navicula radiosa Kützing	3
Gomphonema gracile Ehrenberg	3
Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	3
Achnanthidium gracillimum (Meister) Lange-Bertalot	2
Surirella sp.1	2
Denticula tenuis Kützing	1
Achnanthidium caledonicum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1
TOTALE	463

Tabella 9: lista floristica del lago di Mergozzo (substrato vegetale).

TAXA	N° UNITA'
Cyclotella ocellata Pantocsek	151
Brachysira vitrea (Grunow) Ross in Hartley	135
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	64
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	6
Adlafia minuscula var. muralis (Grunow) Lange-Bertalot	6
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	4
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	4
Brachysira microcephala (Grunow) Compère	4
Denticula tenuis Kützing	3
Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle in Round Crawford	3
Navicula cryptocephala Kützing	2
Eucocconeis laevis (Østrup) Lange-Bertalot	2
Fistulifera pelliculosa (Brebisson) Lange-Bertalot	2
Navicula radiosa Kützing	1
Achnanthidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot Monnier & Ecto	1
Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	1
Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	1
Eucocconeis flexella (Kützing) Meister	1
Sellaphora stroemii (Hustedt) Kobayasi in Mayama Idei Osada & Nagumo	1
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing	1
Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1
Adlafia bryophila (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1
Cymbella excisiformis Krammer var. excisiformis	1
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	1
Pseudostaurosira parasitica (W.Smith) Morales	1
TOTALE	398

Tabella 10: lista floristica del lago di Mergozzo (substrato minerale).

In entrambi i campioni prelevati su 2 differenti substrati, il primo vegetale su *Phragmites australis* e il secondo minerale su ciottoli, la specie dominante è *Cyclotella ocellata*, che solitamente si trova in acque di qualità medio-buona. Tra le prime 4 specie in ordine di abbondanza, 3 sono comuni: la già citata *Cyclotella ocellata*, e inoltre ci sono anche *Achnanthyidium minutissimum* e *Brachysira vitrea*, quest'ultima in particolare è tipica di acque di qualità elevata.

9 Risultati complessivi

TAXA	N° UNITA'	N° PRESENZE PER CAMPIONE
<i>Achnanthyidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	1117	10
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	377	7
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	335	8
<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	303	6
<i>Brachysira vitrea</i> (Grunow) Ross in Hartley	233	7
<i>Achnanthyidium saprophilum</i> (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova	228	6
<i>Achnanthyidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	192	6
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg	101	3
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertalot	99	6
<i>Fragilaria gracilis</i> Østrup	92	2
<i>Staurosira mutabilis</i> (Wm Smith) Grunow	79	5
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	68	6
<i>Achnanthyidium gracillimum</i> (Meister) Lange-Bertalot	67	4
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	63	6
<i>Fragilaria tenera</i> (W. Smith) Lange-Bertalot	45	4
<i>Denticula tenuis</i> Kützing	43	5
<i>Fragilaria nanana</i> Lange-Bertalot	43	1
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	42	4
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	32	2
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	29	4
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	27	3
<i>Fragilaria perminuta</i> (Grunow) Lange-Bertalot	26	1
<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer	25	2
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	24	8
<i>Cymbella excisa</i> Kützing var. <i>excisa</i>	22	4
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	21	3
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	20	4
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	19	2
<i>Navicula subrotundata</i> Hustedt	19	2
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	19	4
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	17	3
<i>Brachysira microcephala</i> (Grunow) Compère	16	3
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	14	3
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>capucina</i>	14	3
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	13	2
<i>Cymbella tropica</i> Krammer var. <i>tropica</i> Krammer	13	2
<i>Navicula microcari</i> Lange-Bertalot	12	2
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	12	1
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	11	4
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova var. <i>clevei</i>	11	2
<i>Achnanthyidium daonense</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot Monnier & Ecto	11	2
<i>Cymbella cymbiformis</i> Agardh	11	1
<i>Gomphonema cymbelliclinum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	11	1
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère var. <i>acus</i> (Kütz.) Lange-Bertalot abno	11	1
<i>Epithemia sores</i> Kützing	10	2

<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	9	1
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützinger	9	3
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	9	5
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützinger	9	1
<i>Denticula kuetzingii</i> Grunow var. <i>kuetzingii</i>	9	1
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	8	3
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère var. <i>acus</i> (Kütz.) Lange-Bertalot	8	1
<i>Eunotia exigua</i> (Brebisson ex Kützinger) Rabenhorst	8	1
<i>Encyonema lunatum</i> (W.Sm. in Greville) Van Heurck	8	2
<i>Epithemia adnata</i> (Kützinger) Brebisson	7	1
<i>Gomphonema coronatum</i> Ehrenberg	7	1
<i>Cymbella excisa</i> var. <i>procera</i> Krammer	7	1
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	6	3
<i>Planothidium rostratum</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	6	2
<i>Adlafia minuscula</i> var. <i>muralis</i> (Grunow) Lange-Bertalot	6	1
<i>Navicula striolata</i> (Grun.) Lange-Bertalot in Reichardt	6	1
<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve	5	1
<i>Encyonema caespitosum</i> Kützinger var. <i>caespitosum</i>	5	2
<i>Achnantheidium</i> sp.	5	2
<i>Gomphonema angustum</i> Agardh	5	1
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	5	1
<i>Nitzschia palea</i> (Kützinger) W.Smith var. <i>palea</i>	5	2
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	4	1
<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer	4	1
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützinger) Kützinger var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	4	2
<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	4	4
<i>Fragilaria delicatissima</i> (W.Smith) Lange-Bertalot	4	3
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	4	1
<i>Achnantheidium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	3	1
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	3	1
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. <i>lata</i> Krammer	3	3
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützinger) Mereschkowsky	3	2
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützinger) Grunow var. <i>frustulum</i>	3	1
<i>Cavinula pseudoscutiformis</i> (Hustedt) Mann & Stickle in Round Crawford	3	1
<i>Eunotia minor</i> (Kützinger) Grunow in Van Heurck	3	1
<i>Fragilaria rumpens</i> (Kütz.) G.W.F. Carlson	3	2
<i>Eunotia arcus</i> Ehrenberg var. <i>arcus</i>	3	1
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	3	1
<i>Diploneis elliptica</i> (Kützinger) Cleve	2	1
<i>Encyonema subminutum</i> Krammer & Lange-Bertalot	2	1
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot var. <i>reichardtiana</i>	2	1
<i>Nitzschia tabellaria</i> (Grun.) Grun. in Cl. & Grun.	2	1
<i>Nitzschia semirobusta</i> Lange-Bertalot morphotype <i>semirobusta</i>	2	1
<i>Staurosira leptostauron</i> Ehrenberg ?	2	1
<i>Eucocconeis laevis</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	2	1
<i>Fistulifera pelliculosa</i> (Brebisson) Lange-Bertalot	2	1
<i>Surirella</i> sp.1	2	1
<i>Stauroneis kriegerii</i> fo. <i>undulata</i> Hustedt	2	1
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow 1875 in A.Schmidt & al. var. <i>turgidula</i>	2	1
<i>Nitzschia solgensis</i> Cleve-Euler	2	1
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	2	1
<i>Cymbella lange-bertalotii</i> Krammer	2	1
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	2	1
<i>Nitzschia pura</i> Hustedt	2	1
<i>Fragilaria distans</i> (Grunow in Van Heurck) Bukhtiyarova	2	1
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	2	1
<i>Cymbella subcistula</i> Krammer	1	1

Navicula gregaria Donkin	1	1
Nitzschia costei Tudesque, Rimet & Ector	1	1
Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	1	1
Gyrosigma species	1	1
Rhopalodia gibba (Ehr.) O.Muller var.gibba	1	1
Navicula exilis Kützing	1	1
Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst	1	1
Staurosira binodis Lange-Bertalot in Hofmann Werum & Lange-Bertalot	1	1
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	1	1
Staurosira dubia Grunow in Cleve & Moeller	1	1
Eucocconeis flexella (Kützing) Meister	1	1
Sellaphora stroemii (Hustedt) Kobayasi in Mayama Idei Osada & Nagumo	1	1
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing	1	1
Adlafia bryophila (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1	1
Cymbella excisiformis Krammer var.excisiformis	1	1
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	1	1
Pseudostaurosira parasitica (W.Smith) Morales	1	1
Achnantheidium caledonicum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	1	1
Brachysira brebissonii Ross in Hartley ssp. brebissonii	1	1
Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann abnormal form	1	1
Eunotia subarcuatoides Alles Nörpel & Lange-Bertalot	1	1
Frustulia saxonica Rabenhorst	1	1
Cyclotella meneghiniana Kützing	1	1
Didymosphenia geminata (Lyng.)Schmidt morphotyp geminata Metzeltin &	1	1
Pinnularia borealis Ehrenberg var. borealis	1	1
Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	1	1
Cymbella compacta Ostrup	1	1
Cocconeis pseudolineata (Geitler) Lange-Bertalot abnormal form	1	1
Gomphonema truncatum Ehr.	1	1
Achnantheidium exiguum (Grunow) Czarnecki	1	1
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	1	1
Pseudostaurosira subsalina (Hustedt) Morales	1	1
Achnantheidium jackii Rabenhorst	1	1
Amphora libyca Ehr. f.major Frenguelli	1	1
Cymbopleura hustedtii Novelo Tavera & Ibarra	1	1
Cyclotella kuetzingiana Thwaites	1	1
Nitzschia denticula Grunow in Cleve & Grunow	1	1
Nitzschia puriformis Hlubikova et Ector	1	1
Sellaphora ventraloides (Hustedt) Falasco & Ector	1	1

Tabella 11: lista floristica di tutti i taxa letti sui 10 campioni analizzati.

Complessivamente le comunità diatomiche lacustri sembrano avere un'uniformità nettamente maggiore rispetto a quelle fluviali. Infatti, nonostante i laghi analizzati presentino differenze note sia per caratteristiche fisico-chimiche, morfologiche (estensione e profondità), localizzazione geografica e qualità delle acque, le specie maggiormente rappresentate tendono a ripetersi. In particolare 5 di queste, *Achnantheidium minutissimum*, *Cyclotella ocellata*, *Navicula radiosa*, *Amphora pediculus* e *Brachysira vitrea* sono presenti in più di 7 campioni su 10, in particolare *A. minutissimum* è stata trovata in tutti i campioni letti con abbondanze significative.

Se si passa a considerare il numero di individui complessivi trovati nei laghi analizzati si può notare che 4 delle specie sopra citate sono ricomprese anche tra le 8 specie più abbondanti. Le altre 4 sono: *Staurosira brevistriata*, *Achnantheidium saprophilum*, *Achnantheidium straubianum* e *Staurosira construens*. Il numero complessivo di taxa trovati è molto elevato ed è pari 141 specie. La biodiversità diatomica, nei 9 bacini indagati, è pertanto molto elevata, ma un numero ridotto di specie è quello effettivamente più abbondante, mentre le altre specie elencate possono essere considerate specie accessorie.

Se dalla valutazione quantitativa passiamo invece a considerare la qualità possiamo dire che tutte le specie ritrovate in almeno 7 campioni su 10, sono tipiche di acque di qualità medio-alta, lo stesso si può dire per le specie con almeno 100 individui conteggiati. Sembrerebbe che dal punto di vista delle comunità fitobentoniche quelle presenti nei laghi studiati indichino un ambiente in buone condizioni, anche nei casi in cui la classificazione ecologica del triennio 2009-2011 indica invece laghi di qualità scarsa o sufficiente.

Si è tentato di analizzare i dati suddividendo i bacini lacustri analizzati in piccoli gruppi omogenei sulla base dei taxa più abbondanti. Ne è emerso quanto segue:

- **Gruppo 1:** è rappresentato dai Laghi Maggiore, Orta, Avigliana Grande e Antrona; la specie a densità maggiore è sempre *Achnanthes minutissimum*, con percentuali rispettivamente del 28%, 42%, 38% e 83% del totale di individui contati.
- **Gruppo 2:** è rappresentato dai Laghi di Viverone, Candia e Avigliana Piccolo; in questo gruppo si segnala fra le dominanti *Amphora pediculus*, accompagnata in genere da *Staurosira brevistriata*, entrambe specie di qualità medio-alta.
- **Gruppo 3:** è rappresentato dal solo lago di Mergozzo che è l'unica nel quale si è proceduto nel doppio campionamento di 2 diversi substrati; la specie maggiormente rappresentativa di entrambi i substrati è *Cyclotella ocellata*. Questa specie, solitamente presente in acque di qualità medio-buona, è una delle più comuni nel fitoplancton dei laghi piemontesi della rete di monitoraggio. E' quindi possibile che anche gli individui conteggiati nel fitobenthos siano in tutto o in parte di provenienza planctonica e che vista l'abbondanza possano aderire ad un substrato, magari anche a causa della deriva provocata dalle correnti.
- **Gruppo 4:** è rappresentato dall'unico lago rimasto che è il Sirio; le specie più abbondanti sono simili a quelle citate nel gruppo 2, a differenza dei laghi appartenenti a questo gruppo, la popolazione del Sirio è molto più bilanciata e non esiste una specie nettamente dominante. Le prime 6 specie in ordine di abbondanza sono rappresentate da un numero di individui compreso tra 20, *Navicula cryptotenella*, e 77 *Amphora pediculus*.

10 Considerazioni sul metodo

Lo scopo di questa campagna sperimentale di monitoraggio, oltre a implementare il numero di dati sulle comunità diatomee lacustri, era anche quello di testare la metodologia di campionamento per verificare eventuali punti deboli. Le nostre considerazioni in merito sono le seguenti:

1. un solo punto di campionamento per lago, soprattutto per i bacini più estesi, non sembra in grado di rappresentare pienamente le varie situazioni esistenti.
2. il campionamento effettuato nello stesso modo sia per le diatomee fluviali che lacustri obbliga per ragioni pratiche e di sicurezza a non spingersi lontani dalla riva; in questo modo si soddisfa l'esigenza di campionare in zona fotica, ma non si evita il rischio che il substrato sia disturbato per il calpestio, per l'azione delle onde e il ruscellamento delle acque meteoriche provenienti da terra.
3. a differenza dei campioni prelevati nei corsi d'acqua ci si chiede quanto possa essere alto il rischio di contaminazione derivante da organismi planctonici che potrebbero trovarsi nell'acqua di lago utilizzata per diluire il campione e pertanto ci domandiamo se valga la pena di usare acqua distillata per evitare concentrazioni di diatomee planctoniche nel campione.
4. ci siamo accorti, confrontando l'unico campione prelevato su substrato vegetale con tutti gli altri prelevati su ciottoli, che il primo risultava decisamente più pulita e quindi di più facile preparazione del campione e di lettura dello stesso. Potrebbe essere consigliabile privilegiare il substrato di *Phragmites australis*, ove presente, rispetto ai substrati minerali?

Bibliografia

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, CEMAGREF (2000). Guide metodologique pour la mise en oeuvre de l'Indice Biologique Diatomées – NFT 90-354. Planches

APAT, 2007, Metodi biologici per le acque, Parte I

CLCI (CATHERINE LECOINTE CONSEIL INFORMATIQUE) – Omnidia versione 5 .3, database 2012

KRAMER K., LANGE-BERTALOT H. (1986) – Bacillariophyceae 1.Teil: Naviculaceae. Süßwassseflora von Mitteleuropa, G.Fischer Verlag , Stuttgart, 2/1, 876 pp.

KRAMER K., LANGE-BERTALOT H. (1988) – Bacillariophyceae 2.Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Süßwassseflora von Mitteleuropa, G.Fischer Verlag , Stuttgart, 2/2, 596 pp.

KRAMER K., LANGE-BERTALOT H. (1991 a) – Bacillariophyceae 3.Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Süßwassseflora von Mitteleuropa, G.Fischer Verlag , Stuttgart, 2/3, 600 pp.

KRAMER K., LANGE-BERTALOT H. (1991 b) – Bacillariophyceae 4.Teil: Achnanthaceae. Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Ghomphonema, 2/4, 437 pp.

MARCHETTO A., BUZZI F., 2012, Proposta di programma di lavoro per le diatomee lacustri (bozza)

UNI EN 13946:2005. Qualità dell'acqua - Norma guida per il campionamento di routine ed il pretrattamento di diatomee bentoniche da fiumi.