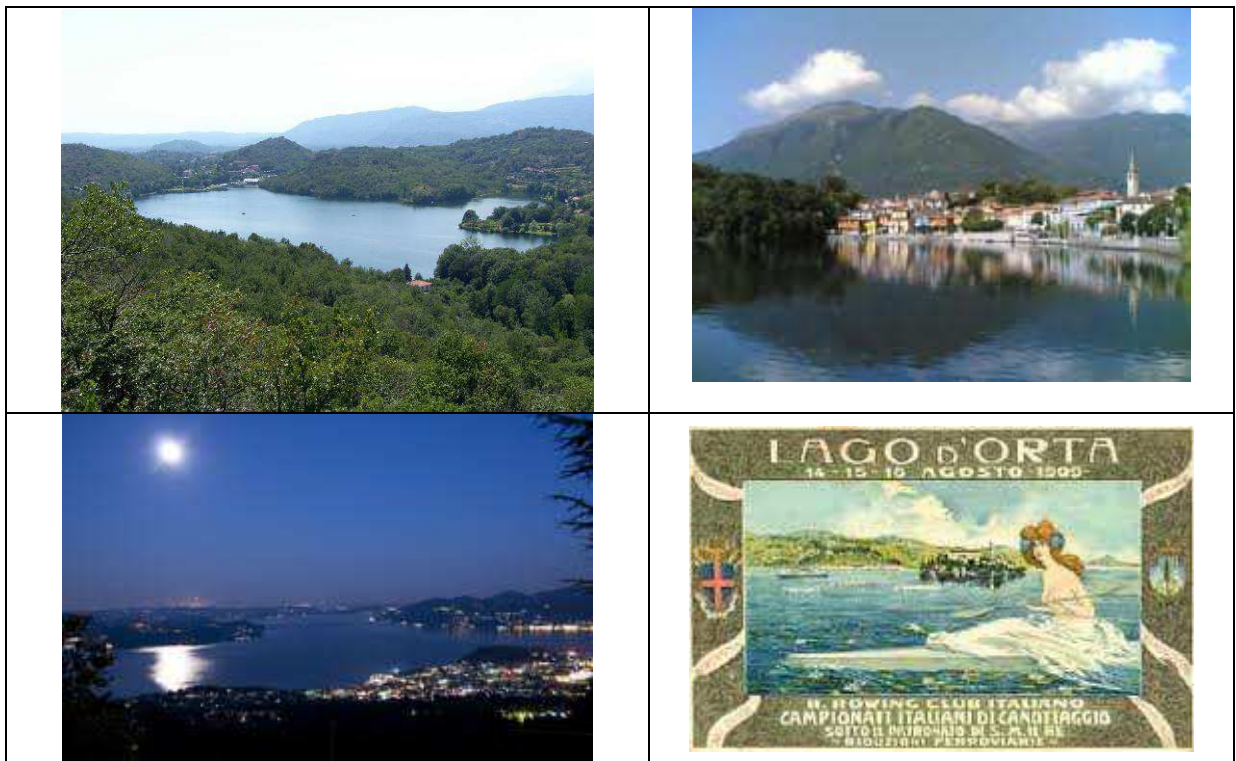


## Qualità delle acque di balneazione dei Laghi Piemontesi

### Stagione balneare anno 2013



## A cura di :

---

### **Dipartimento Provinciale del V.C.O. – S.C. 12**

*Testi, raccolta ed elaborazione dati, tabelle e grafici:* Francesca Caviglia, Luigi Guidetti, Silvia Padulazzi, Davide Rabuffetti.

*Rilievi in campo e campionamenti:* Lucrezia D'Arnese, Ilaria Giudici, Veronica Lagostina, Silvia Padulazzi, Davide Rabuffetti, Ramona De Fanis, Mauro Spanò, Lucia Pompilio, Moira Zametti, Marco Giraudò

*Attività analitica:* Giacomo Archetti, Daniela Camona, Francesca Caviglia, Giuseppina Tondi, Elisabetta Benigni.

### **Dipartimento Provinciale di Biella – S.C. 09**

*Testi, raccolta ed elaborazione dati, tabelle e grafici:* Francesca Vietti

*Rilievi in campo e campionamenti:* Aljoša Allegranzini, Pancrazio Bertaccini, Stefano Brugo, Chiara Cisaro, Paola Guala, Francesca Vietti.

### **Dipartimento Provinciale di Torino – S.C. 06 Sede di Ivrea**

*Testi, raccolta ed elaborazione dati, tabelle e grafici:* Pier Luigi Fogliati, Gabriella Fornaro.

*Rilievi in campo e campionamenti:* Angela Cerutti, Pier Luigi Fogliati, Gabriella Fornaro, Claudio Giacometto, Mario Pannocchia.

### **Cartografia**

Paolo Demaestri

### **Coordinamento**

Luigi Guidetti

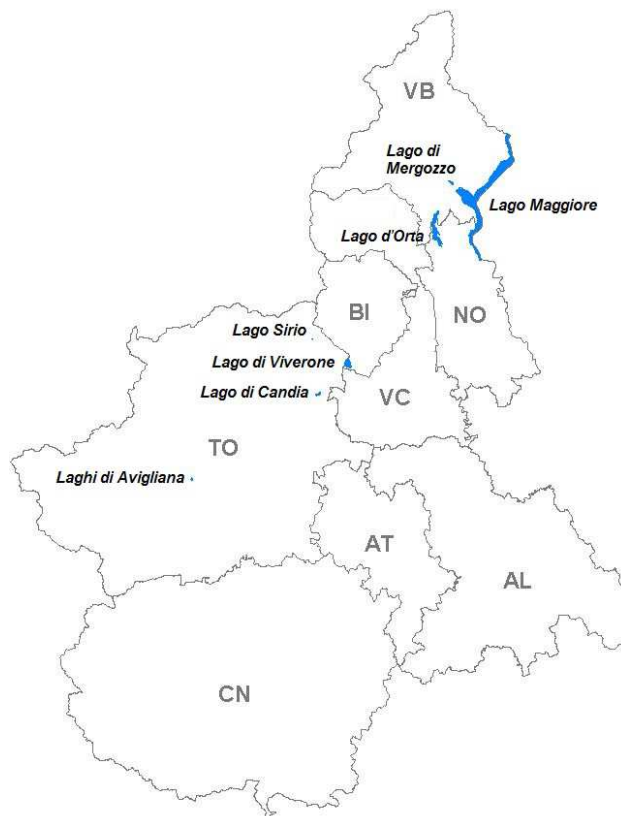
---

In copertina: Lago Sirio, Lago di Mergozzo Lago Maggiore, Lago d'Orta. Immagini dal web.

<b>INDICE</b>	<b>3</b>
<b>1. PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2. LAGHI</b>	<b>7</b>
<b>Provincia di Novara e del Verbano Cusio Ossola</b>	<b>7</b>
<b>2.1. LAGO MAGGIORE</b>	<b>8</b>
2.1.1. Qualità delle acque di balneazione	8
2.1.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago Maggiore	12
2.1.3. Monitoraggio cianobatteri nel Lago Maggiore	12
<b>2.2. LAGO D'ORTA</b>	<b>15</b>
2.2.1 Qualità delle acque di balneazione	15
2.2.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago d'Orta	17
<b>2.3 LAGO DI MERGOZZO</b>	<b>18</b>
2.3.1. Qualità delle acque di balneazione	18
2.3.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Mergozzo	19
<b>Provincia di Biella</b>	<b>20</b>
<b>2.4. LAGO DI VIVERONE</b>	<b>21</b>
2.4.1. Qualità delle acque di balneazione	21
2.4.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Viverone	23
2.4.3. Monitoraggio cianobatteri	23
<b>Provincia di Torino</b>	<b>24</b>
<b>2.5. LAGO GRANDE DI AVIGLIANA</b>	<b>25</b>
2.5.1 Qualità delle acque di balneazione	25
2.5.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Avigliana	26
2.5.3 Monitoraggio cianobatteri	26
<b>2.6. LAGO SIRIO</b>	<b>27</b>
2.6.1 Qualità delle acque di balneazione	27
2.6.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago Sirio	28
2.6.3. Monitoraggio cianobatteri	28
<b>2.7. LAGO DI CANDIA</b>	<b>29</b>
2.7.1 Qualità delle acque di balneazione	29
2.7.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Candia	30
2.7.3. Monitoraggio cianobatteri	30
<b>3. CORSI D'ACQUA</b>	<b>32</b>
<b>Provincia del Verbano Cusio Ossola</b>	<b>32</b>
<b>3.1. TORRENTE CANNOBINO E SAN BERNARDINO</b>	<b>33</b>
3.1.1. Qualità delle acque di balneazione nel Torrente Cannobino e nel Torrente San Bernardino	33
3.1.2. Classificazione delle acque di balneazione	34
<b>4. CONCLUSIONI</b>	<b>35</b>

## 1. PREMESSA

Il presente Rapporto descrive l'attività svolta da ARPA Piemonte al fine di definire l'idoneità alla balneazione di 95 zone afferenti a sette laghi e a due corsi d'acqua. I campioni sono stati prelevati da tecnici ARPA dei Dipartimenti provinciali di Biella (Lago di Viverone), Torino (Avigliana, Sirio e Candia) e Omegna (Lago Maggiore, Orta, Mergozzo e torrenti Cannobino e San Bernardino).



Le acque di balneazione monitorate durante la stagione balneare 2013 sono state individuate con Determina della Regione Piemonte – D.D. 24 gennaio 2013 n. 52 e sono conseguenti agli esiti della stagione balneare immediatamente precedente ed alla classificazione di ciascuna zona, effettuata sulla base dei dati di monitoraggio del quadriennio precedente. La classificazione individua quattro classi di qualità: “scarsa”, “sufficiente”, “buona”, “eccellente”.

I dati analitici relativi agli ultimi quattro anni nelle acque di balneazione piemontesi evidenziano che esse rientrano nelle classi di qualità comprese tra “buona” ed “eccellente”, soddisfacendo quindi ampiamente e con largo anticipo gli obiettivi della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità almeno “sufficiente” entro la fine della stagione 2015.

Il D.Lgs. 116/08 fissa per la classificazione delle acque di balneazione due parametri di analisi, Enterococchi intestinali ed *Escherichia coli* secondo i limiti riportati in Tabella 1.1

Tab. 1.1 Limiti previsti dall'All.1 del D.Lgs.n.116 /08 per la classificazione delle acque interne

Parametro	Qualità eccellente	Qualità buona	Qualità sufficiente
Enterococchi intestinali (n*/100 ml)	200(*)	400 (*)	330 (**)
<i>Escherichia coli</i> (n*/100ml)	500(*)	1000(*)	900(**)

(\*) Basato sulla valutazione del 95° percentile

(\*\*) Basato sulla valutazione del 90° percentile

Complessivamente, le zone monitorate da ARPA Piemonte per l'anno 2013 sono state 95 (Tab.1.1.1)

Tab. 1.1.1. – Zone monitorate durante la stagione balneare 2013

LAGHI	ZONE MONITORATE	zone balneabili Aprile 2013	zone balneabili Settembre 2013
Maggiore	51	51	51
Orta	18	18	18
Viverone	7	7	7
Mergozzo	5	5	5
Laghi di Avigliana	3	3	3
Sirio	5	5	5
Candia	3	3	3
<b>FIUMI</b>			
S.Bernardino	1	1	1
Cannobino	2	2	2
<b>TOTALE</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>

La frequenza dei campionamenti è stata calibrata in ragione dell'effettiva fruizione balneare dei laghi con due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio e settembre).

Il D.M. 30/03/2010 stabilisce i valori limite per ogni singolo campione; il superamento di questi valori porta ad un divieto temporaneo di balneazione esteso all'area di pertinenza del punto di monitoraggio ed implica una analisi delle cause di superamento del valore limite.

Tab. 1.1.2. Limiti previsti dall'All.A del D.M. 30/03/2010 per un singolo campione

Parametro	Corpo idrico	Valore
Enterococchi intestinali	Acque interne	500 n*/100 ml
<i>Escherichia coli</i>	Acque interne	1000 n*/100 ml

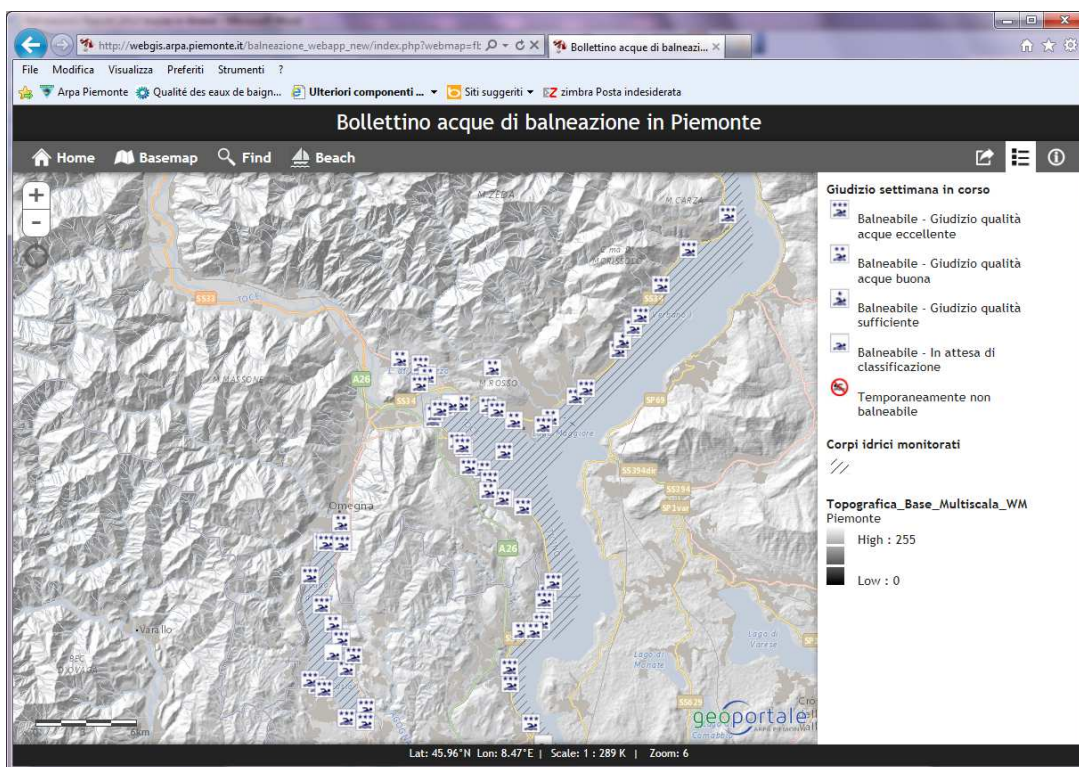
\*n= UFC per EN ISO 9308-1 (*E.coli*) e EN ISO 7899-2 (Enterococchi) o MPN per EN ISO 9308-3 (*E. coli*) E en iso 7899-1 (Enterococchi)

Il protocollo di monitoraggio non prevede la valutazione di nessun parametro chimico-fisico a supporto dei parametri microbiologici, ma prevede, laddove il profilo indichi un potenziale di proliferazione con conseguenti rischi per la salute, un monitoraggio *ad hoc*.

Nel corso della stagione balneare 2013 è stato pertanto effettuato uno specifico monitoraggio delle

popolazioni cianobatteriche in zone balneari rappresentative di corpi idrici soggetti a fioriture e quindi a potenziale rischio per la salute. Il monitoraggio, che può essere concomitante al controllo microbiologico, consiste in prelievi di campioni di acqua superficiale al fine di effettuare il conteggio e l'identificazione delle diverse specie di cianobatteri mediante microscopio ottico.

Nel corso della stagione balneare 2013 il monitoraggio cianobatterico è stato svolto su 23 zone rappresentative (9 lago Maggiore, 7 lago Viverone, 2 lago Avigliana, 3 lago Sirio, 2 lago Candia).



**BOLLETTINO ACQUE DI BALNEAZIONE**

BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	PROSSIMO AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
240013	21/09/2013	10/04/2014	Dipartimento del Verbano Cusio-Ossola	LAGO DI MERGOZZO

Zona	Codice	Località	Comune	Parametri microbiologici	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
51	IT001103044001	Mentabiano (Lago Pfasteri-Sp. Quartina)	Mergozzo	Vissalitta del	*	*	*	*	*	*
52	IT001103044002	Portofino	Mergozzo	Vissalitta del	*	*	*	*	*	*
48	IT001103072003	La Quiseta	Verbania	Vissalitta del	*	*	*	*	*	*
49	IT001103072004	Continental	Verbania	Vissalitta del	*	*	*	*	*	*
50	IT001103072005	Piccolo Lago	Verbania	Vissalitta del	*	*	*	*	*	*

**LEGENDA**

- Sito balneabile
- Sito temporaneamente non balneabile
- Campionamento effettuato nella settimana

www.arpa.piemonte.it

I dati relativi alla qualità delle acque di balneazione vengono forniti in tempo reale dal sito di Arpa Piemonte [www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it), da cui si può accedere al geoportale e dal sito [www.portaleacque.salute.gov.it](http://www.portaleacque.salute.gov.it) del Ministero della Salute, nella sezione dedicata ai bollettini ambientali. Su entrambi i siti sono inoltre riportati i profili delle singole zone di balneazione e lo storico di ciascuna zona.

## 2. LAGHI

### Provincia di Novara e del Verbano Cusio Ossola

**Lago Maggiore**  
**Lago d'Orta**  
**Lago di Mergozzo**



## 2.1. LAGO MAGGIORE

### 2.1.1. Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2013 si è aperta con il giudizio positivo di balneabilità su tutte le 51 zone del lago Maggiore monitorate ed evidenziate nella Figura 2.1.1. Tale giudizio è rimasto pressoché costante nel corso di tutta la stagione per la totalità delle zone monitorate.



Fig. 2.1.1. – Lago Maggiore: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013



I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli* e la frequenza dei campionamenti, secondo quanto previsto dalla nuova normativa, è stata ridotta in ragione della effettiva fruizione balneare del lago e pertanto sono stati effettuati due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio, giugno e settembre).

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nelle tabelle 2.1.1 e 2.1.2 con il dettaglio dei vari campionamenti.

Si sono avuti quattro casi di criticità sul Lago Maggiore, legati ad eventi piovosi straordinari ed abbondanti, a carattere temporalesco che possono aver originato un apporto a lago di liquami non depurati dagli sfioratori delle condotte dei reflui civili.

Nel prelievo del 6 maggio sulla zona "Cicognola" in comune di Castelletto Ticino si è evidenziato un valore di *Escherichia Coli* >2420 MPN/100ml e sulla zona "Spiaggia Camping" a Baveno un valore di *Escherichia Coli* pari a 1300 MPN/100ml a fronte di un limite di 1000 MPN/100ml.

Si è provveduto al prelievo entro le 72 ore di un campionamento aggiuntivo per la caratterizzazione dell'evento, ed in entrambi i casi i valori sono rientrati nei limiti di legge.

Nel prelievo del 1<sup>a</sup> luglio sulla zona Villa Volpi a Ghiffa si è evidenziato un valore di *Escherichia Coli* >2420 MPN/100ml, rientrato entro le 72 ore nei limiti di legge.

Infine, nel prelievo del 19 agosto sulla zona Regina Blu di Stresa si è evidenziato un valore di *Escherichia Coli* pari a 1203 MPN/100ml, in data 20 agosto tale valore è rientrato nei limiti per superarli nuovamente con il campionamento finalizzato alla sostituzione statistica del dato - così come previsto dalla normativa, eseguito dopo 7 giorni dal rientro dell'evento critico - evidenziando un valore di 2420 MP/100m.

Contestualmente i tecnici del servizio di Tutela e Vigilanza della SS 12.01 verificavano unitamente al gestore Acqua Novara Vco, che in corrispondenza della zona di balneazione Regina Blu vi era stato un problema in fase di risoluzione di apporto di scarichi civili a lago per un guasto nel sistema fognario.

Tab. 2.1.1.- Lago Maggiore: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 che hanno registrato criticità nel corso della stagione e classificazione 2010-2013

LAGO MAGGIORE			Apr.		Mag.		Giugno		Lug.	Ago.		Sett.	Classificazione
Zona	Località	n/100 ml	15/4	6/5	7/5	14/5	03/6	01/7	22/7	05/8	19/8	16/9	2010-2013
35	Cicognola Castelletto Ticino	<i>E. coli</i>	29	> 2420	275	96	79	199	102	579	29	178	Sufficiente
		Ecococchi	20	320	56	3	3	21	3	3	<1	71	

LAGO MAGGIORE		Apr.	Mag.	Giugno	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione					
Zona	Località	n/100ml	15/4	6/5	7/5	14/5	03/6	01/7	22/7	05/8	19/8	16/9	2010-2013
93	Sp. Camping Baveno	<i>E. coli</i>	38	1300	53	59	2	9	16	55	162	23	Eccellente
		Ecocchi	6	280	24	1	4	<1	3	28	<1	5	

LAGO MAGGIORE		Apr.	Mag.	Giugno	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione					
Zona	Località	n/100ml	15/4	06/5	03/06	01/07	02/7	09/7	22/7	05/8	19/8	16/9	2010-2013
12	Villa Volpi Ghiffa	<i>E. coli</i>	517	16	6	> 2420	365	27	10	980	<1	19	Sufficiente
		Ecocchi	200	2	3	580	43	3	7	440	6	9	

LAGO MAGGIORE		Apr.	Mag.	Giugno	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione					
Zona	Località	n/100ml	15/4	06/5	03/6	01/7	22/7	5/8	19/8	20/8	27/8	16/9	2010-2013
89	Regina Blu Stresa	<i>E. coli</i>	<1	249	144	23	122	613	1203	12	2420	11	Sufficiente↓
		Ecocchi	2	60	8	1	31	120	240	1	390	9	

Tab. 2.1.2. – Lago Maggiore: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge e classificazione 2010-2013

LAGO MAGGIORE		Apr.	Mag.	Giug	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione			
Zona	Località	n/100ml	15/4	06/5	03/6	01/7	22/7	05/8	19/8	16/9	2010-2013
30	Lido Nautica - Lido Rocchette - Arona	<i>E. coli</i>	345	12	7	117	12	17	<1	1	Eccellente
		Ecocchi	210	2	3	3	5	2	<1	2	
109	Lido - Arona	<i>E. coli</i>	10	411	35	84	770	687	210	411	Sufficiente
		Ecocchi	30	49	14	<1	37	29	10	37	
31	Campeggio Lago Azzurro - Dormelletto	<i>E. coli</i>	6	193	292	13	51	43	26	57	Eccellente
		Ecocchi	8	57	49	<1	6	13	<1	2	
33	Loc. Pirolino - Bar Leonardi - Dormelletto	<i>E. coli</i>	3	166	14	3	14	6	20	14	Eccellente
		Ecocchi	35	38	13	<1	1	3	<1	5	
34	Campeggio Smeraldo - Dormelletto	<i>E. coli</i>	<1	649	488	52	33	205	15	727	Sufficiente ↓
		Ecocchi	3	31	170	<1	11	5	<1	120	
77	La Rotta - Dormelletto	<i>E. coli</i>	2	7	150	27	20	23	23	36	Eccellente
		Ecocchi	2	50	41	6	5	3	<1	23	
24	Lido Comunale - Lesa	<i>E. coli</i>	<1	7	58	2	<1	5	2	58	Eccellente
		Ecocchi	2	3	7	<1	1	3	<1	1	
25	Madonna di Campagna - Lesa	<i>E. coli</i>	3	25	299	4	2	4	<1	29	Eccellente
		Ecocchi	8	7	18	<1	3	21	<1	1	
26	Castellaccio - Lesa	<i>E. coli</i>	39	32	299	4	<1	2	<1	12	Eccellente
		Ecocchi	2	18	30	6	3	1	<1	3	
27	Presso Torrente Erno - Lesa	<i>E. coli</i>	75	161	517	4	1	5	142	38	Buono
		Ecocchi	20	35	48	1	4	20	90	8	
75	Campeggio Solcio - Lesa	<i>E. coli</i>	2	13	190	52	2	1	93	55	Buono
		Ecocchi	2	17	80	<1	7	1	6	6	
28	Scivolo Galli - Meina	<i>E. coli</i>	1	325	9	2	35	20	12	8	Eccellente
		Ecocchi	2	180	7	<1	12	2	7	2	
76	Spiaggia Lido - Meina	<i>E. coli</i>	<1	64	5	5	2	3	1	96	Eccellente
		Ecocchi	3	29	11	<1	6	5	<1	1	
16	Lido Toce - Baveno	<i>E. coli</i>	10	387	21	8	23	186	108	26	Eccellente
		Ecocchi	7	28	6	1	3	57	43	15	
17	Hotel Palazzo - Baveno	<i>E. coli</i>	5	199	4	20	2	11	114	64	Eccellente
		Ecocchi	6	43		9	13	3	20	360	
94	Sp. Via Repubblica dell'Ossola - Baveno	<i>E. coli</i>	2	185	17	5	12	27	35	26	Eccellente
		Ecocchi	2	59	23	<1	13	3	38	6	
95	Spiaggia Lungolago Feriolo - Baveno	<i>E. coli</i>	22	172	56	166	9	6	5	32	Eccellente
		Ecocchi	3	40	11	<1	3	18	<1	12	

LAGO MAGGIORE			Apr.	Mag.	Giug.	Lug.	Ago.		Sett.	Classificazione	
Zona	Località	n/100ml	15/4	06/5	03/6	01/7	22/7	05/8	19/8	16/9	2010-2013
6	Spiaggia Villa Fedora - Baveno	<i>E. coli</i>	8	192	34	6	6	19	4	131	Eccellente
		Ecocchi	6	80	13	82	3	17	<1	17	
97	Spiaggia Baracchetta - Baveno	<i>E. coli</i>	8	238	2	22	291	6	7	125	Eccellente
		Ecocchi	3	29	5	62	87	3	<1	30	
108	Lido - Baveno	<i>E. coli</i>	10	154	22	42	56	54	46	82	Eccellente
		Ecocchi	32	37	15	12	13	2	40	3	
22	Villa Carlotta - Belgirate	<i>E. coli</i>	<1	56	29	6	7	8	14	41	Eccellente
		Ecocchi	3	70	2	<1	2	6	<1	6	
23	Lido Comunale - Belgirate	<i>E. coli</i>	2	210	46	1	3	16	1	33	Eccellente
		Ecocchi	2	59	4	1	12	9	1	8	
5	Lido - Cannero	<i>E. coli</i>	1	14	6	1	1	1	8	128	Eccellente
		Ecocchi	1	12	4	<1	2	6	<1	15	
1	Camp. Internazion. Riviera	<i>E. coli</i>	<1	88	1	11	2	24	<1	6	Eccellente
		Ecocchi	2	170	4	<1	7	3	<1	8	
3	Lido parco Cannobio	<i>E. coli</i>	3	325	46	1	1	15	32	66	Eccellente
		Ecocchi	4	300	5	<1	13	2	21	7	
4	Campeggio Nosetto Cannobio	<i>E. coli</i>	2	45	3	13	8	5	1	16	Eccellente
		Ecocchi	1	17	3	<1	17	6	<1	29	
11	Quarantina Ghiffa	<i>E. coli</i>	4	11	<1	2	7	5	1	39	Eccellente
		Ecocchi	4	15	1	<1	51	9	8	9	
13	Spiaggia Incrino Ghiffa	<i>E. coli</i>	1	25	1	23	5	17	1	41	Eccellente
		Ecocchi	5	28	13	21	2	3	<1	8	
74	Panizza Ghiffa	<i>E. coli</i>	<1	10	2	2	2	5	4	10	Eccellente
		Ecocchi	4	17	7	<1	9	3	<1	23	
7	Dell'Orto Oggebbio	<i>E. coli</i>	6	12	5	5	2	141	16	75	Eccellente
		Ecocchi	3	7	3	<1	7	4	<1	3	
9	Sotto Camogno Oggebbio	<i>E. coli</i>	<1	11	4	1	1	2	3	49	Eccellente
		Ecocchi	2	18	2	<1	4	2	<1	13	
10	Villa Gianna Oggebbio	<i>E. coli</i>	<1	12	4	16	37	1	<1	9	Eccellente
		Ecocchi	3	18	6	20	28	8	<1	10	
18	Isola Pescatori Stresa	<i>E. coli</i>	1	225	11	<1	10	17	5	11	Eccellente
		Ecocchi	3	9	4	2	7	2	<1	3	
19	Isola Bella Stresa	<i>E. coli</i>	6	980	34	59	10	41	36	17	Eccellente
		Ecocchi	4	38	48	6	1	2	<1	2	
20	Lido Carciano Stresa	<i>E. coli</i>	9	240	13	3	40	101	27	219	Eccellente ↑
		Ecocchi	56	120	9	4	2	5	<1	21	
21	Villa Pallavicino Stresa	<i>E. coli</i>	5	113	3	11	387	411	52	411	Buono ↓
		Ecocchi	14	83	9	1	4	61	6	53	
88	Spiaggia Borromeo Stresa	<i>E. coli</i>	<1	124	61	8	5	11	345	20	Eccellente
		Ecocchi	2	56	31	1	8	3	60	3	
92	Isola madre Stresa	<i>E. coli</i>	2	53	1	2	1	1	4	34	Eccellente
		Ecocchi	10	7	2	2	3	2	<1	1	
14	Campeggio Sasso Verbania	<i>E. coli</i>	1	613	2	40	5	30	2	110	Eccellente
		Ecocchi	4	87	5	4	31	21	<1	8	
15	Camping Isolino Verbania	<i>E. coli</i>	138	56	8	1	345	34	12	8	Eccellente
		Ecocchi	21	6	<1	<1	7	130	<1	3	
85	Lido e Col. Suna Verbania	<i>E. coli</i>	24	866	53	38	1	11	3	40	Buono
		Ecocchi	6	270	27	<1	6	28	<1	21	
86	Loc. Tre Ponti Verbania	<i>E. coli</i>	2	63	15	3	1	2	<1	62	Eccellente
		Ecocchi	2	130	6	<1	3	3	8	420	
100	Villa Taranto Verbania	<i>E. coli</i>	<1	70	15	20	61	47	23	74	Eccellente
		Ecocchi	3	34	31	21	21	12	<1	13	
101	Beata Giovannina Verbania	<i>E. coli</i>	20	214	12	3	<1	2	5		Eccellente
		Ecocchi	10	3	7	<1	3	7	<1		
102	Rigoletto Verbania	<i>E. coli</i>	20	411	28	7	3	31	16	15	Buono
		Ecocchi	6	200	18	6	20	21	23	2	
103	Bel sito Suna Verbania	<i>E. coli</i>	2	19	10	6	3	6	1	26	Eccellente
		Ecocchi	8	25	3	4	12	9	<1	20	
104	Isolino Vecchio Verbania	<i>E. coli</i>	59	93	105	17	4	17	101	79	Eccellente
		Ecocchi	12	100	54	2	5	4	150	4	

### **2.1.2 - Classificazione delle acque di balneazione del Lago Maggiore**

La classificazione delle acque è stata eseguita utilizzando i dati del quadriennio 2010-2013. Le zone Lido di Arona, di recente introduzione, Isolino vecchio di Verbania e La Rotta di Dormelletto, oggetto negli scorsi anni di opere di risanamento, da quest'anno sono state valutate come classificabili dal Ministero della Salute.

Delle 51 zone monitorate del lago Maggiore 40 (78,43%) sono risultate di qualità eccellente, 6 (11,77%) di qualità buona, 5 (9,80%) di qualità sufficiente mentre nessuna zona si colloca nella classe "scarsa" (Tab. 2.1.1. e Tab. 2.1.2).

In particolare, rispetto alla precedente classificazione effettuata lo scorso anno si osserva una variazione da buono a sufficiente per le zone Spiaggia Regina Blu di Stresa e Campeggio Smeraldo di Dormelletto, da eccellente a buono per la Spiaggia Pallavicino di Stresa e da buono a eccellente per la zona Carciano di Stresa.

Come l'anno precedente, la qualità delle acque del Lago Maggiore soddisfa l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

### **2.1.3. Monitoraggio Cianobatteri nel Lago Maggiore**

A seguito della fioritura di Cianobatteri, appartenenti alla specie *Anabaena lemmermannii*, avvenuta per la prima volta nelle acque del Lago Maggiore durante l'estate 2005 e ripetutasi negli anni successivi, a partire dalla stagione balneare 2009 è stato programmato un monitoraggio adeguato per consentire un'individuazione tempestiva dei rischi per la salute ed adottare immediate misure precauzionali al fine di prevenire l'esposizione ai bagnanti, così come predisposto dall' Art.11 D.Lgs. 116/08.

Durante la stagione balneare 2013 sono state monitorate 9 zone rappresentative del Lago Maggiore, nei Comuni di Dormelletto, Arona, Lesa, Stresa, Baveno, Cannero e Cannobio.

I campionamenti sono stati eseguiti nei mesi di aprile, maggio, giugno e settembre con frequenza mensile mentre a luglio e ad agosto con frequenza quindicinale.

In nessuno dei 72 campioni è stata rilevata una concentrazione di Cianobatteri totali  $\geq$  a 20.000 cell/ml (limite previsto dall'All. B del D.M. 30/03/2010); il valore massimo è stato riscontrato nel comune di Lesa (Lido di Lesa), nel mese di settembre, con 4151 cell/ml di cui 1003 cell/ml appartenenti a specie potenzialmente tossiche (*Anabaena lemmermannii*).

Di conseguenza, visti i modesti valori riscontrati che non deponevano per una situazione di rischio per la salute pubblica, durante l'intera stagione balneare non è mai stata effettuata la ricerca di biotossine (microcistine LR, LA, RR, YR e nodularine).

Fig.2.1.3.1– Lago Maggiore, stagione balneare 2013: densità di Cianobatteri (cell/ml) sulle 9 zone di balneazione monitorate

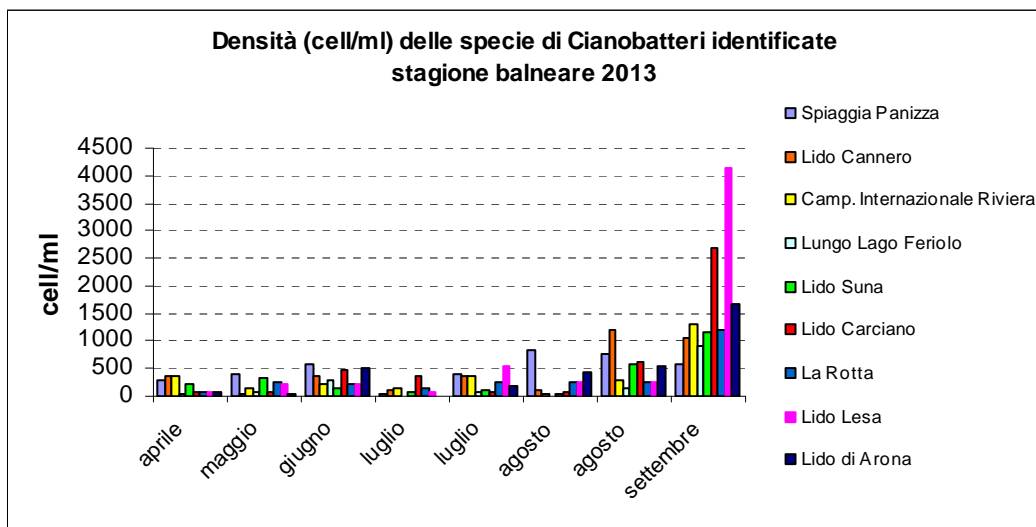
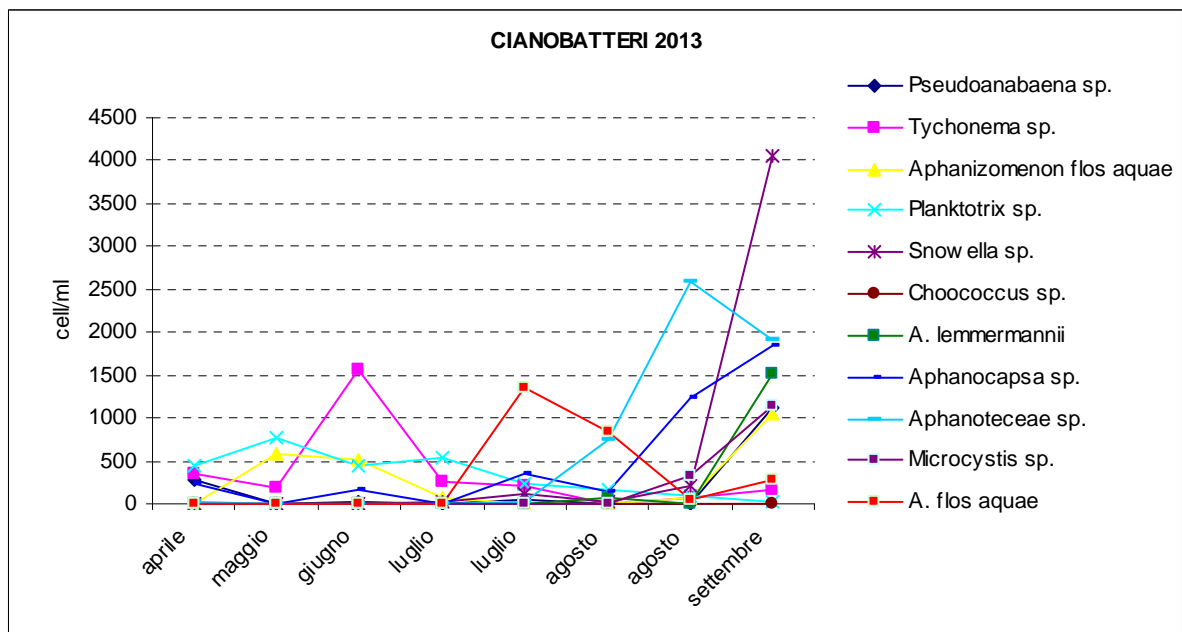


Fig. 2.1.3.2- Lago Maggiore, entità sistematiche identificate durante la stagione balneare 2013



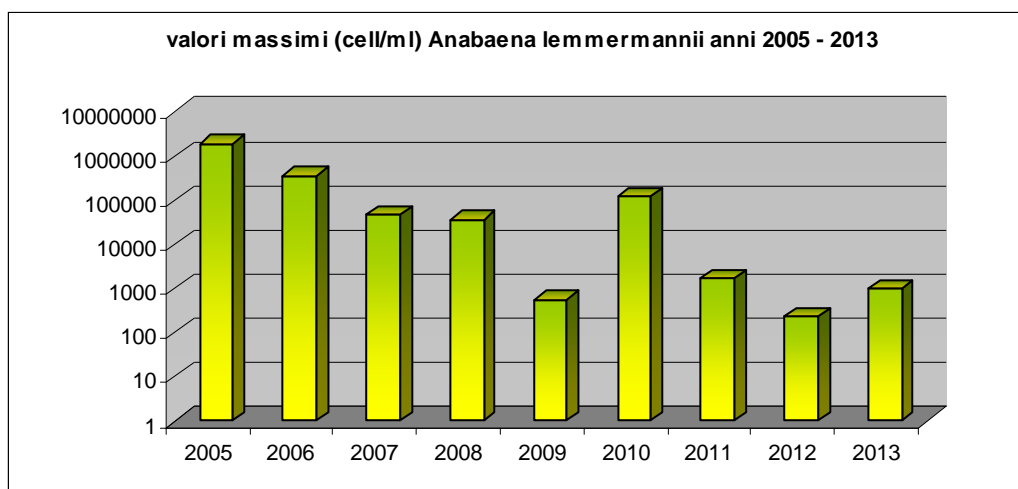
Nel complesso la stagione balneare 2013 è caratterizzata da una ridotta proliferazione delle diverse specie di Cianobatteri presenti nel Lago Maggiore con lieve aumento nei mesi estivi delle specie *Snowella sp.*, *Aphanocapsa sp.* ed *Aphanoteceae sp.*

A differenza degli anni precedenti, nei mesi di luglio ed agosto, nelle acque delle diverse zone monitorate, è stata identificata la specie algale potenzialmente tossica *Anabaena flos aquae* con densità cellulare totale di 1287 cell/ml e 880 cell/ml.

*Anabaena lemmermanni*, invece, protagonista di estese fioriture negli anni passati, durante la stagione balneare 2013 è stata rilevata solo nel mese di agosto presso la Rotta, Comune di Dormelletto (65 cell/ml) e a settembre (densità cellulare totale 1526 cell/ml).

Infatti, analizzando i valori massimi di *Anabaena lemmermannii* rilevati dal 2005 al 2013 è possibile osservare un decremento significativo dal 2005 (1.950.000 cell/ml ) al 2009 (572 cell/ml) per poi aumentare nel 2010 (122.052 cell/ml) e diminuire nel triennio 2011- 2013 (1003 cell/ml).

Fig. 2.1.3.3.- Lago Maggiore: densità di *Anabaena lemmermanni* (cell/ml) nel periodo 2005-2013 (valori massimi)



## 2.2. LAGO D'ORTA

### 2.2.1. Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2013 si è aperta con il giudizio positivo di balneabilità su tutte le 18 zone del lago d'Orta monitorate ed evidenziate nella Figura 2.2.1. Tale giudizio è rimasto pressoché costante da aprile a settembre sulla totalità dei punti.

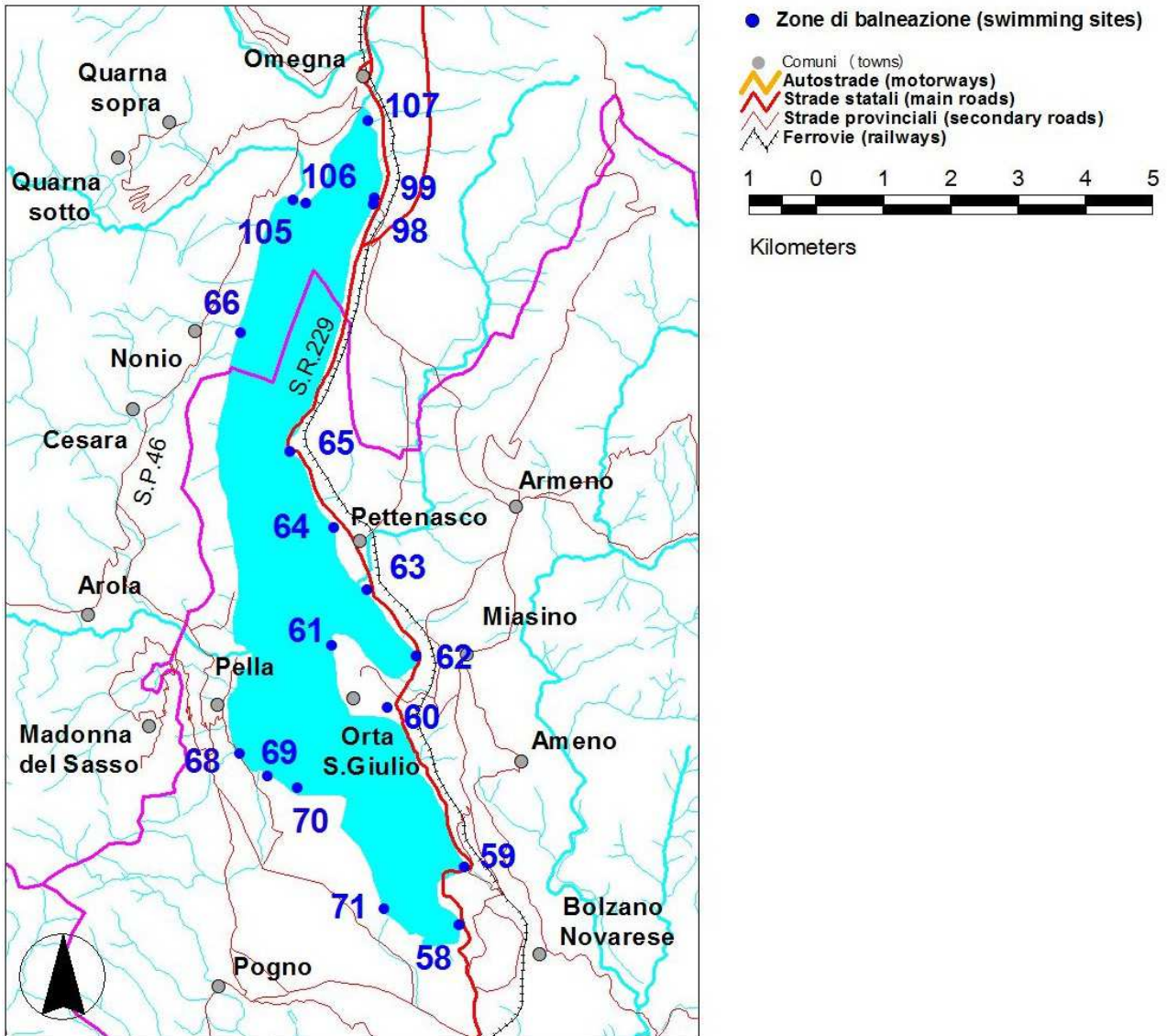


Fig. 2.2.1. – Lago d'Orta: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013

I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli* e la frequenza dei campionamenti, secondo quanto previsto dalla nuova normativa, è stata ridotta in ragione della effettiva fruizione balneare del lago e pertanto sono stati effettuati due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio, giugno e settembre).

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nelle tabelle 2.2.1. e 2.2.2 con il dettaglio dei vari campionamenti.

Si sono avuti due casi di criticità legati ad eventi piovosi straordinari ed abbondanti a carattere temporalesco che possono aver originato un apporto a lago di liquami non depurati dagli sfioratori delle condotte dei reflui civili.

In data 16 aprile si è riscontrato nella zona “Area attuale sede Canottieri” in Comune di Omegna un valore di *Escherichia coli* pari a 1733 UFC/100ml, il campionamento suppletivo eseguito nelle 72 ore normalizzava il valore a 45 UFC/100ml.

Durante il controllo del 19 agosto si è riscontrato nella zona “Villa Motta”, in Comune di Orta San Giulio, un valore di *Escherichia Coli* pari a 1414 MPN/100ml.

Il campionamento eseguito entro le 72 ore faceva rientrare l'evento.

Entrambi i casi sono stati quindi considerati come “inquinamento di breve durata”.

Tab. 2.2.1. – Lago d'Orta: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 che hanno registrato criticità nel corso della stagione e classificazione 2010-2013

LAGO D'ORTA			Apr.	Mag	Giù	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione				
Zona	Località	n/100ml	16/4	17/4	24/4	7/5	4/6	2/7	23/7	6/8	19/8	16/9	2010-2013
107	Area att. Canottieri Omegna	<i>E. coli</i>	1733	45	86	9	52	27	91	5	27	38	Buono
		Ecocchi	13	7	18	8	56	73	92	61	180	34	

LAGO D'ORTA			Apr.	Mag.	Giù	Lug.	Ago	Sett.	Classificazione				
Zona	Località	n/100ml	16/4	7/5	4/6	2/7	23/7	6/8	19/8	20/8	27/8	16/9	2010-2013
61	Villa Motta Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	8	1	<1	10	13	53	1414	214	29	11	Eccellente
		Ecocchi	18	5	<1	12	8	90	740	62	25	59	

Tab. 2.2.2. – Lago d'Orta: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge e classificazione 2010-2013

LAGO D'ORTA			Apr.	Mag.	Giug	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione		
Zona	Località	n/100ml	16/4	7/5	4/6	2/7	23/7	6/8	19/8	16/7	2010-2013
58	Lido Gozzano	<i>E. coli</i>	345	2	10	<1	1	<1	9	16	Eccellente
		Ecocchi	90	7	28	4	52	1	6	21	
59	Miami Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	<1	1	2	<1	2	1	2	6	Eccellente
		Ecocchi	3	4	<1	7	3	17	<1	17	
60	Ortello Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	58	4	<1	3	4	5	<1	31	Eccellente
		Ecocchi	28	3	<1	28	6	7	50	37	
62	Bagnera Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	3	<1	2	55	<1	81	12	5	Buono ↓
		Ecocchi	9	2	<1	10	<1	27	100	8	
66	Imbarc. Nonio	<i>E. coli</i>	13	123	93	4	4	2	<1	6	Eccellente
		Ecocchi	8	100	6	11	<1	12	<1	9	
68	Rialaccio Pella	<i>E. coli</i>	42	2	91	1	<1	15	1	29	Eccellente
		Ecocchi	73	12	12	12	<1	19	20	81	
63	Camp. Verde Lago Pettenasco	<i>E. coli</i>	33	2	22	13	4	225	18	10	Eccellente
		Ecocchi	11	12	4	15	<1	18	12	11	



65	Campeggio Allegro Pettenasco	<i>E. coli</i>	186	<1	7	22	34	137	22	61	<b>Buono</b>
		Ecocchi	140	7	8	51	42	57	24	31	
65	Punta di Crabbia Pettenasco	<i>E. coli</i>	1	<1	12	3	11	1	<1	20	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	7	5	<1	12	8	13	7	13	
69	Porto di Lagna S.M. d'Opaglio	<i>E. coli</i>	<1	5	59	17	46	3	<1	12	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	31	8	310	34	62	8	<1	61	
70	Prarolo S.Maurizio d'Opaglio	<i>E. coli</i>	1	1	<1	<1	2	2	<1	5	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	7	3	<1	3	<1	10	<1	23	
71	Pascolo S.Maurizio d'Opaglio	<i>E. coli</i>	1	6	<1	5	127	23	3	4	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	6	5	<1	9	25	9	<1	11	
98	Spiaggia Club Velico Omegna	<i>E. coli</i>	7	14	10	<1	13	<1	1	15	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	12	7	2	2	2	7	<1	22	
99	Spiaggia Campeggio Agip Omegna	<i>E. coli</i>	6	6	2	<1	12	<1	2	2	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	21	23	3	3	1	21	7	9	
105	Spiaggia pubblica Bagnella Omegna	<i>E. coli</i>	<1	25	49	<1	9	45	22	20	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	7	10	30	<1	6	140	40	24	
106	Spiaggia Lido Centro Sportivo Omegna	<i>E. coli</i>	3	57	206	2	18	17	12	122	<b>Eccellente</b>
		Ecocchi	21	110	63	6	<1	51	70	110	

### 2.2.2 - Classificazione delle acque di balneazione del Lago d'Orta

La classificazione delle acque è stata eseguita utilizzando i dati del quadriennio 2010-2013.

In particolare, rispetto alla precedente classificazione effettuata lo scorso anno, si osserva una variazione da eccellente a buono per la Spiaggia Bagnera di Orta San Giulio.

La zona "Villa Motta", a Orta S.Giulio, dove sono state eseguite opere di risanamento negli scorsi anni, è stata giudicata dal Ministero della Salute come classificabile.

Come l'anno precedente, la qualità delle acque del Lago d'Orta soddisfa l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

Su 18 zone monitorate 15 (83,3%) sono risultate di qualità eccellente, 3 (16,7%) di qualità buona, mentre nessuna zona si colloca nella classe "sufficiente" e/o "scarsa" (Tab. 2.2.1. e Tab. 2.2.2).

## 2.3. LAGO DI MERGOZZO

### 2.3.1. Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2013 si è aperta con il giudizio positivo di balneabilità su tutte le 5 zone monitorate ed evidenziate nella Figura 2.3.1. Tale giudizio è rimasto costante nel corso di tutta la stagione sui 5 punti monitorati.

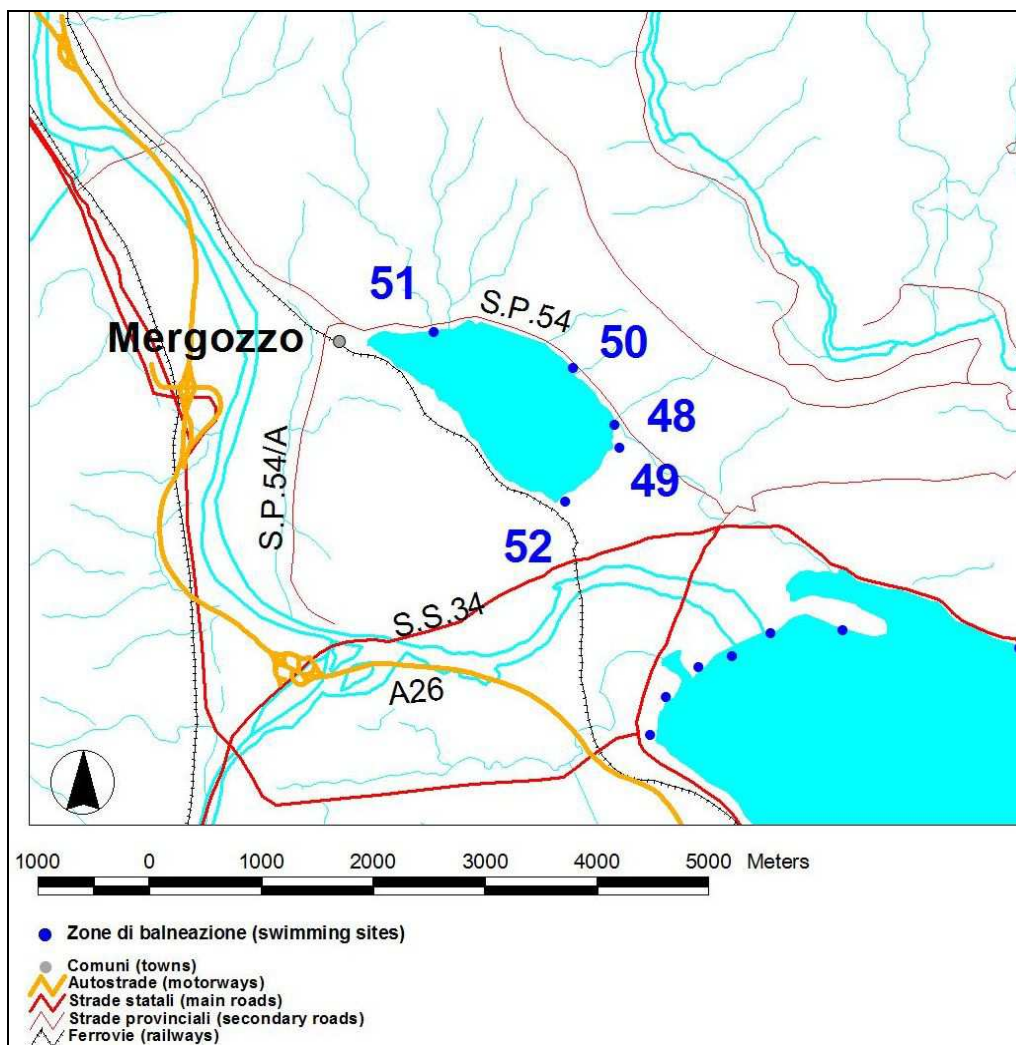


Fig. 2.3.1.– Lago di Mergozzo: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013

I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli* e la frequenza dei campionamenti, secondo quanto previsto dalla nuova normativa, è stata ridotta in ragione della effettiva fruizione balneare del lago e pertanto sono stati effettuati due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio, giugno e settembre).

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nelle tabelle 2.3.1. e 2.3.2 con il dettaglio dei vari campionamenti.

Tab. 2.3. 1. – Lago di Mergozzo: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge.

LAGO DI MERGOZZO			Apr.	Mag.	Giug.	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione		
Zona	Località	n/100ml	16/4	7/5	4/6	2/7	23/7	06/08	19/8	16/9	2010-2013
52	Portaiolo Mergozzo	<i>E. coli</i>	5	3	<1	8	2	27	<1	15	Eccellente
		Enterococchi	6	21	7	3	5	26	2	5	
48	La Quiete Verbania	<i>E. coli</i>	2	21	<1	4	62	4	<1	20	Eccellente
		Enterococchi	<1	19	3	1	40	20	1	3	
49	Continental Verbania	<i>E. coli</i>	3	5	<1	3	6	2	<1	12	Eccellente
		Enterococchi	<1	10	1	<1	4	16	7	<1	
50	Piccolo Lago Verbania	<i>E. coli</i>	12	6	<1	6	52	37	12	12	Eccellente
		Enterococchi	<1	19	4	4	96	2	<1	1	
51	Lido Pilastrini Quartina Mergozzo	<i>E. coli</i>	34	91	9	3	10	8	80	51	Eccellente
		Enterococchi	22	980	20	12	3	2	11	23	

### 2.3.2 - Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Mergozzo

La classificazione delle acque è stata eseguita utilizzando i dati del quadriennio 2010-2013.

Tutte le 5 zone monitorate sono risultate di qualità eccellente. Si osserva in particolare una variazione della qualità da Buono a Eccellente per la Spiaggia del Campeggio Continental di Verbania. (Tab. 2.3.1. e Tab. 2.3.2).

Come l'anno precedente, la qualità delle acque del Lago di Mergozzo soddisfa l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

## Provincia di Biella

### Lago di Viverone



## 2.4 LAGO DI VIVERONE

### 2.4.1 Qualità delle acque di balneazione

Le sette stazioni balneari individuate sul Lago di Viverone e sottoposte regolarmente ad analisi per l'emissione del giudizio di idoneità alla balneazione sono quelle individuate dalla Regione Piemonte e riportate nella figura 2.4.1.

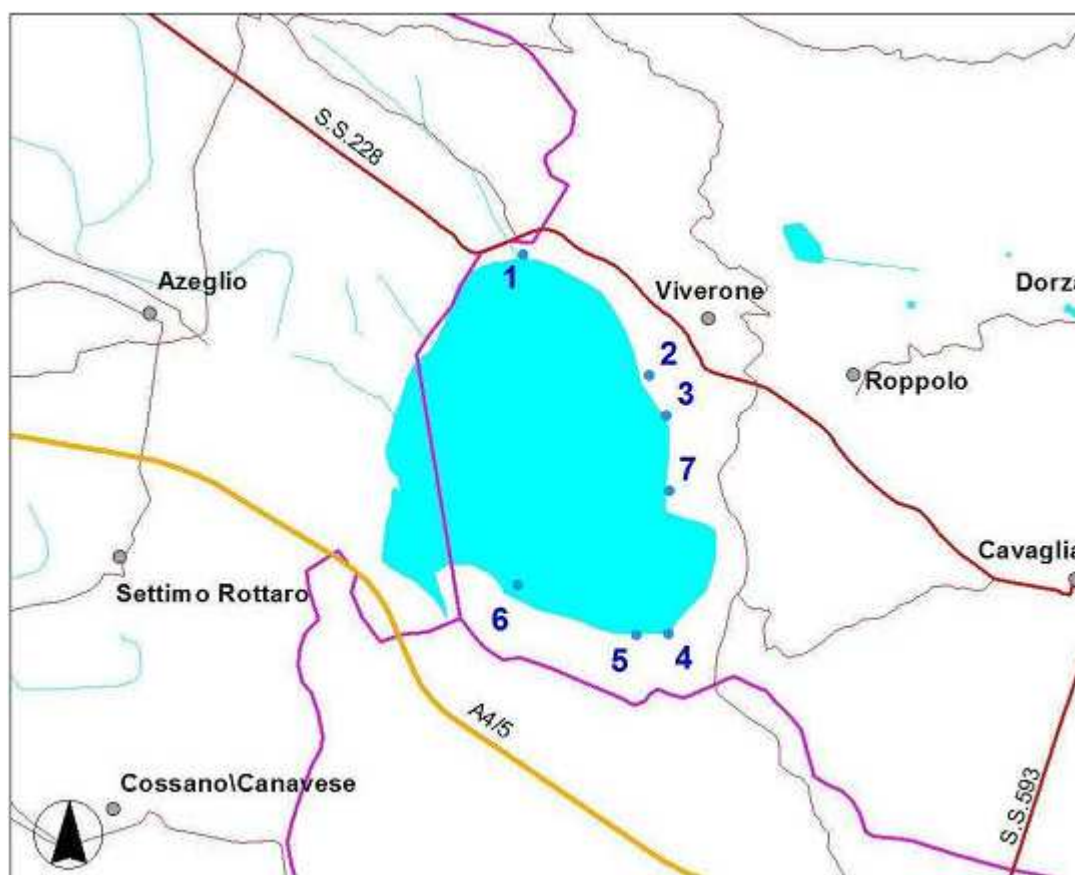


Fig. 2.4.1 –Lago di Viverone: zone di balneazione monitorate nel corso dell'anno 2013

I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli* e la frequenza dei campionamenti, secondo quanto previsto dalla nuova normativa, è stata ridotta in ragione della effettiva fruizione balneare del lago e pertanto sono stati effettuati due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (giugno, luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio e settembre).

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nella tabella 2.4.1 con il dettaglio dei vari campionamenti.

In totale sono stati effettuati 63 campionamenti di monitoraggio e non sono mai stati riscontrati superamenti dei valori limite riportati nell'Allegato A del D.M. 30/03/2010 per i parametri microbiologici, confermando l'idoneità alla balneazione di tutte e 7 le acque di balneazione.

I parametri microbiologici presentano in generale valori molto bassi e che raramente si avvicinano ai dati limite con un valore massimo di *Escherichia coli* pari a 54 MPN/100ml e di *Enterococchi* di 50 MPN/100ml, con una percentuale di valori pari a zero o inferiori al limite intorno al 40% per entrambi i parametri.

La tabella che segue riporta i valori dei due parametri microbiologici nelle sette zone di balneazione e la classificazione quadriennale.

Tab. 2.4.1 – Lago di Viverone: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge e classificazione 2010-2013

LAGO di VIVERONE		Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Classificazione				
Zona	Località	MPN/100ml	15/4	6/5	3/6	17/6	8/7	22/7	5/8	19/8	2/9	2010-2013
1	Lido Anzasco	<i>E. coli</i>	0	2	1	5	0	0	13	12	6	Eccellente
		Enterococchi	0	2	1	2	0	0	9	1	1	
2	Bagni Beppe	<i>E. coli</i>	2	54	3	10	1	0	0	3	2	Eccellente
		Enterococch	1	12	0	1	1	0	1	2	1	
3	Bagni Comunali e Marinella	<i>E. coli</i>	0	13	2	5	2	1	13	4	1	Eccellente
		Enterococch	0	4	0	0	0	0	1	1	0	
4	Bagni Lac et Soleil	<i>E. coli</i>	0	1	2	0	1	1	11	8	0	Eccellente
		Enterococchi	1	2	0	0	1	0	2	1	0	
5	Bagni Masseria	<i>E. coli</i>	0	1	0	0	0	0	1	3	8	Eccellente
		Enterococchi	1	2	0	2	2	0	4	32	0	
6	Campeggio Haway	<i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	1	Eccellente
		Enterococchi	1	5	0	0	1	0	2	50	0	
7	Bagni Ghigliotta	<i>E. coli</i>	0	14	0	0	0	1	0	6	0	Eccellente
		Enterococchi	1	1	0	0	0	0	0	0	0	

L'andamento è in linea con quello degli anni precedenti ed in generale si rileva come le zone con i valori più consistenti siano sempre quelle del Lido di Anzasco, dei Bagni Beppe e dei Bagni Comunali e Marinella. Tuttavia nel secondo campionamento del mese di agosto si osservano valori piuttosto consistenti di Enterococchi anche nella zona sud rappresentata dalle zone di Masseria e del Campeggio Haway.

Nel corso della stagione balneare sono stati anche valutati in campo la trasparenza e l'ossigeno disciolto: questi parametri pur non rilevanti ai fini del giudizio di idoneità alla balneazione, consentono di avere una visione complessiva dell'acqua di balneazione in particolare per quanto riguarda la possibile proliferazione del fitoplancton. Non è stato possibile determinare invece il pH per problemi al sensore della sonda multiparametrica.

La trasparenza risulta sempre  $\geq 1$  m con valore minimo di 1,0 m registrato ai Bagni Lac et Soleil nel secondo campionamento di giugno. I valori della percentuale di saturazione dell'ossigeno confermano le dinamiche delle fioriture algali dell'epilimnio con circa il 32% dei dati superiori al 120% e con valori compresi tra 130 e 170% nei bagni Lac et Soleil a giugno e luglio con minimi di trasparenza senza tuttavia presenza di dati di picco della componente cianobatterica.

#### **2.4.2 Classificazione acque di balneazione del Lago di Viverone**

Le acque di balneazione sul lago di Viverone hanno una qualità eccellente per il quadriennio 2010-2013 (Tab. 2.4.1), con valori di 95° percentile significativamente inferiori al dato di discriminazione tra classe eccellente e classe buona per entrambi i parametri descrittivi.

La qualità delle acque di balneazione del Lago di Viverone soddisfa, già a partire da questo anno, l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

#### **2.4.3 Monitoraggio cianobatteri**

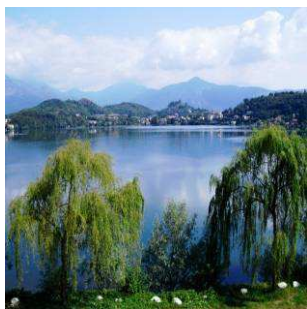
Il monitoraggio algale effettuato sul lago di Viverone a partire dal 1995, ha mostrato che le fioriture cianobatteriche anche se poco frequenti, possono essere improvvise e non visibili ad occhio nudo e pertanto si è ritenuto più cautelativo, monitorare la presenza di cianobatteri mediante esame microscopico ad ogni prelievo di acqua per l'analisi microbiologica.

La frequenza dei campionamenti è stata analoga a quella dei campioni microbiologici anche se si è effettuato il campionamento non in tutte le stazioni, ma si sono individuate tre zone omogenee per pressioni e impatti sulla costa: zona nord (Lido di Anzasco), zona est (Bagni Beppe, Bagni Comunali e Marinella e Bagni Ghigliotta) e zona sud (Bagni Lac et Soleil, Bagni Masseria e Campeggio Haway).

Nel corso della stagione non si sono mai rilevate consistenti densità cianobatteriche con valori superiori al limite di rilevabilità in 2 zone nel campionamento di maggio e in tutte e 3 le zone nel campionamento del 19 agosto con un dato di massimo di 1370 cell/ml, significativamente inferiore ai valori soglia di attenzione (20.000 cell/ml) e di allarme (100.000 cell/ml) definiti dalla normativa.

I campioni complessivi sono stati 27 nel corso della stagione balneare, a questi vanno tuttavia aggiunti quelli effettuati a centro lago sull'intera comunità algale, svolti per il controllo della qualità delle acque previsto dal D.Lgs. 152/06, ma usati anche a supporto del controllo di balneazione. Per dettagli su questi ultimi, si rimanda alla relazione annuale di Arpa Piemonte sulla qualità delle acque superficiali.

## Provincia di Torino



**Lago di Avigliana**

**Lago Sirio**

**Lago di Candia**



## 2.5 LAGO GRANDE DI AVIGLIANA

### 2.5.1 Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2013 si è aperta con il giudizio positivo di balneabilità su tutte e 3 le zone monitorate (vedi Fig. 2.5.1 e Tab. 2.5.1). Tale giudizio è rimasto costante da aprile a settembre sui punti di Grignetto e Chalet.

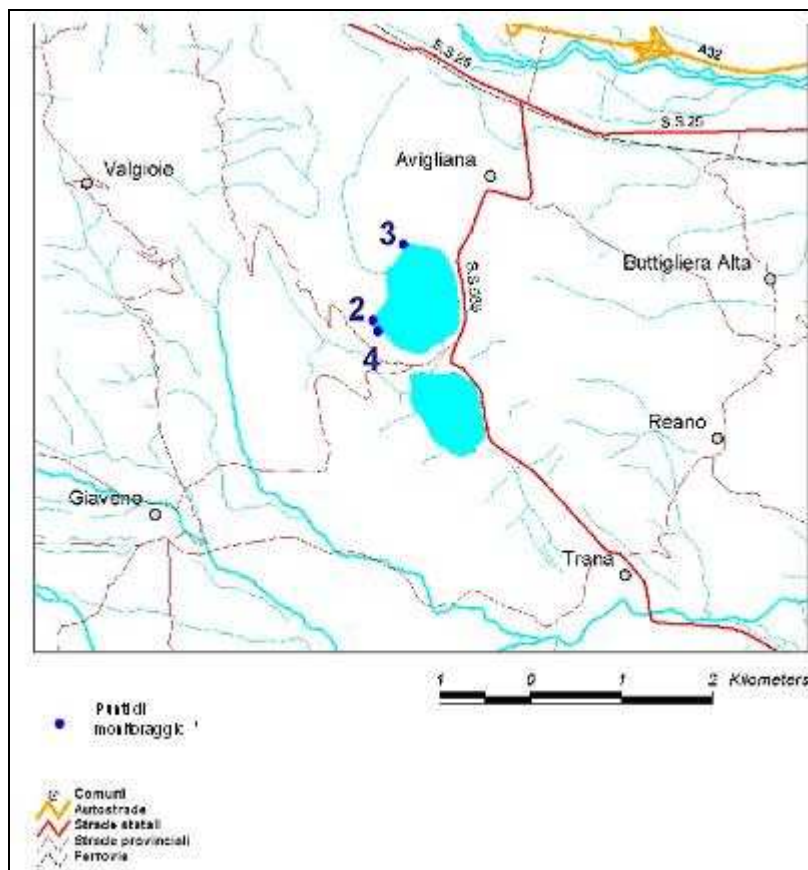


Fig. 2.5.1. – Lago Grande di Avigliana: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013

I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli*. Sono stati effettuati due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (giugno, luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio e settembre).

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nella tabella 2.5.1 con il dettaglio dei vari campionamenti.

I parametri microbiologici si sono mantenuti su valori trascurabili per l'intera stagione con l'eccezione di un episodio di inquinamento verificatosi sul punto di Gran Baia il 24 giugno. In tale occasione il parametro Enterococchi intestinali ha raggiunto il valore di 220 MPN/100ml, mentre il parametro *Escherichia coli*, con un valore di 1790 MPN/100ml ha superato il limite di legge di 1000 MPN/100ml. ARPA Piemonte ha quindi provveduto a chiedere al Comune di Avigliana di emanare un'ordinanza per il divieto temporaneo di balneazione. Contemporaneamente si è provveduto a

contattare l'Ente Parco e l'Ufficio Tecnico comunale. Quest'ultimo ci ha informato che era presente un problema a una condotta fognaria dovuto alla risalita del livello di falda, che causava sversamenti di liquami nel lago. Ci ha altresì informato che il gestore della fognatura, la società SMAT, stava già predisponendo gli interventi necessari al ripristino della corretta funzionalità della fognatura stessa.

Stante così le cose, non si è ritenuto necessario prendere alcuna iniziativa per la rimozione della fonte inquinante e si provveduto semplicemente a monitorare il fenomeno per accertarsi della sua scomparsa. Il 2 luglio i valori dei parametri erano già scesi a valori trascurabili. Quindi ARPA ha informato il Comune per la revoca del divieto temporaneo di balneazione.

Si ritiene che, finché la situazione della rete fognaria nella zona di Gran Baia sarà quella attuale, il fenomeno di inquinamento temporaneo delle acque, in caso di piogge molto forti o risalita della falda, sia destinato a ripetersi.

Tab. 2.5.1. – Lago Grande di Avigliana: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e classificazione 2010-2013

LAGO DI AVIGLIANA GRANDE			Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Sett.	Classificaz.			
Zona	Località	MPN/100ml	09/04	06/05	04/06	02/07	16/07	06/08	27/08	09/09	2010-2013	
002	Grignetto	<i>E. coli</i>	6	2	1	32	3	3	1	105	23	Eccellente
		Enter.	2	6	1	4	6	2	1	45	3	
003	Gran Baia	<i>E. coli</i>	7	10	1	1790	9	2	1	108	35	Eccellente
		Enter.	10	11	1	220	1	1	1	27	25	
004	Chalet del lago	<i>E. coli</i>	12	26	1	5	2	4	1	50	10	Eccellente
		Enter.	1	3	1	3	10	1	1	4	1	

## 2.5.2 Classificazione acque di balneazione del Lago di Avigliana

La classificazione delle acque di balneazione è stata fatta per il quadriennio 2010-2013 sulla base dei criteri stabiliti all'Allegato 1 del D.Lgs. 116/08.

Le acque di balneazione sul lago di Avigliana Grande hanno evidenziato una qualità eccellente. I valori di 95° percentile sia per *Escherichia coli* che per gli Enterococchi intestinali sono sempre inferiori al valore di discriminazione tra classe eccellente e buona. Anche la zona di Gran Baia risulta in classe elevata in quanto i superamenti del limite si verificano con frequenza molto bassa. Tuttavia il valore del 95° percentile per *Escherichia coli* risulta significativo ed è pari a circa la metà del valore di confine tra la classe eccellente e quella buona.

La qualità delle acque di balneazione del Lago di Avigliana quindi, soddisfa già l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

## 2.5.3 Monitoraggio cianobatteri

Poiché è noto che il lago Grande di Avigliana è soggetto a fioriture algali, l'analisi dei cianobatteri viene effettuata unitamente ad ogni analisi microbiologica. Durante la stagione balneare 2013 i cianobatteri si sono mantenuti su valori di densità non significativi per tutta la stagione.

## 2.6 LAGO SIRIO

### 2.6.1 Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2013 si è aperta con il giudizio positivo di balneabilità su tutte e 5 le zone monitorate (vedi Fig. 2.6.1 e Tab. 2.6.1). Tale giudizio è rimasto costante da aprile a settembre.

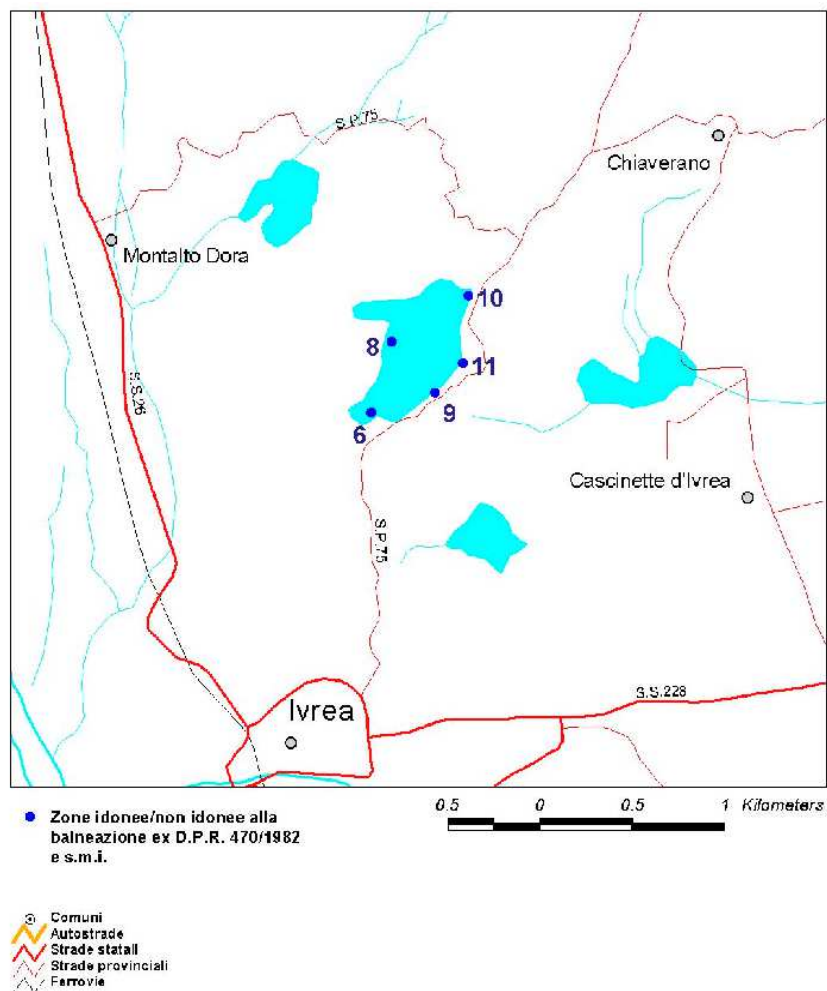


Fig. 2.6.1. – Lago Sirio: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013

I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli*. Sono stati effettuati due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (giugno, luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio e settembre).

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nella tabella 2.6.1 con il dettaglio dei vari campionamenti.

I parametri microbiologici si sono mantenuti su valori non significativi per l'intera stagione balneare.

Tab. 2.6.1 – Lago Sirio: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013

LAGO SIRIO			Aprile	Maggio	Giugno		Luglio		Agosto		Settembre	Classificazione
Zona	Località	MPN/100ml	8/4	6/5	4/6	24/6	3/7	15/7	5/8	26/8	10/9	2010-2013
006	Canottieri	<i>E. coli</i>	1	2	1	53	11	1	4	2	5	Eccellente
		Enterococchi	2	4	1	34	6	1	12	5	1	
008	Roccione	<i>E. coli</i>	63	1	1	41	27	1	2	6	6	Eccellente
		Enterococchi	1	2	1	22	21	1	1	5	1	
009	Scaricatore	<i>E. coli</i>	2	4	1	39	15	1	1	2	6	Eccellente
		Enterococchi	2	10	1	18	3	1	1	1	2	
010	Araba Fenicia	<i>E. coli</i>	64	1	1	68	16	1	1	1	6	Eccellente
		Enterococchi	1	70	1	50	19	1	1	1	1	
011	Bagni Moia	<i>E. coli</i>	2	5	3	30	13	3	1	1	8	Eccellente
		Enterococchi	1	18	1	21	12	1	1	1	2	

### 2.6.2 Classificazione acque di balneazione del Lago Sirio

La classificazione delle acque di balneazione è stata fatta per il quadriennio 2010-2013 sulla base dei criteri stabiliti all'Allegato 1 del D.Lgs. 116/08.

Le acque di balneazione sul lago Sirio hanno evidenziato una qualità eccellente. I valori di 95° percentile sia per *Escherichia coli* che per gli Enterococchi intestinali sono sempre molto inferiori al valore di discriminazione tra classe eccellente e buona.

La qualità delle acque di balneazione del Lago Sirio quindi, soddisfa già l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

### 2.6.3 Monitoraggio cianobatteri

Poiché è noto che il lago Sirio è soggetto a fioriture algali, l'analisi dei cianobatteri viene effettuata unitamente ad ogni analisi microbiologica.

Nella seconda metà di giugno si è avuta una fioritura di cianobatteri con valori di densità fin quasi a 70000 cell/cm<sup>3</sup>. Tali valori erano superiori alla soglia di attenzione di 20000 cell/cm<sup>3</sup> e si è quindi provveduto a segnalare il fenomeno ai Comuni di Ivrea e Chiaverano e all'ASL competente. Contemporaneamente è stata aumentata la frequenza dei controlli.

Il fenomeno, dopo una regressione nel mese di luglio, è ripreso in quello di agosto, anche se con valori minori, giungendo così fino al termine del periodo di balneazione. È probabile che, con la diminuzione delle temperature, le fioriture algali siano regredite spontaneamente. Tuttavia, data la resistenza dimostrata dal ceppo cianobatterico presente, occorrerà prestare molta attenzione al campionamento che verrà effettuato prima dell'inizio della stagione balneare 2014.

## 2.7 LAGO DI CANDIA

### 2.7.1 Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2013 si è aperta con il giudizio positivo di balneabilità su tutte e 3 le zone monitorate (vedi Fig. 2.7.1 e Tab. 2.7.1). Tale giudizio è rimasto costante da aprile a settembre.

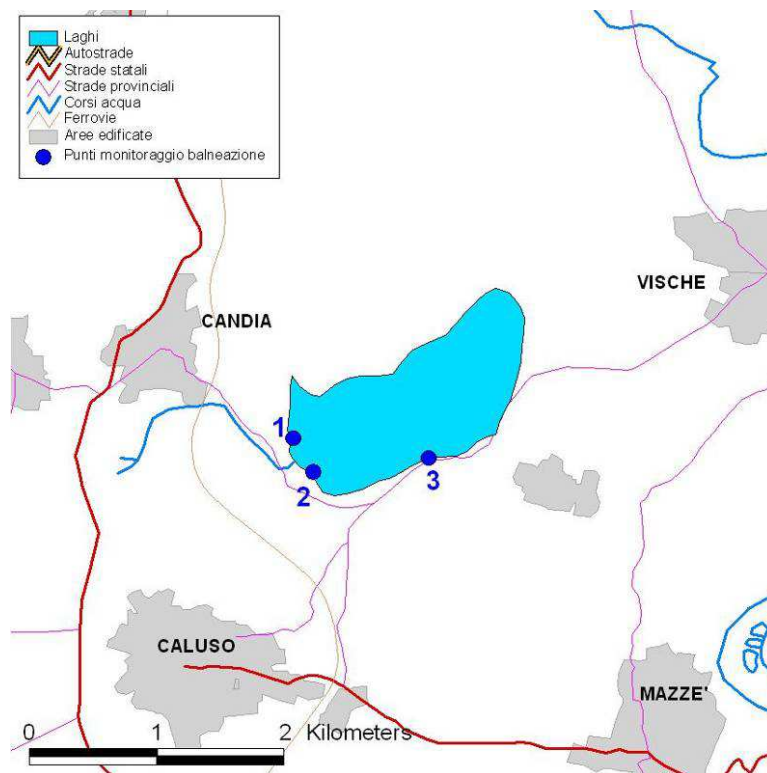


Fig. 2.7.1. – Lago di Candia: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013

I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli*, la frequenza dei campionamenti è stata mensile lungo tutta la stagione balneare.

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nella tabella 2.7.1 con il dettaglio dei vari campionamenti.

Tab. 2.7.1. – Lago di Candia: zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e classificazione 2010-2013

LAGO DI CANDIA			Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Classificazione
Zona	Località	parametri	15/04	13/05	10/06	08/07	07/08	02/09	2010-2013
001	Zona Canottieri	<i>E. coli</i>	1	1	3	37	24	17	Eccellente
		Enterococchi	1	1	1	14	22	10	
002	Zona Lido	<i>E. coli</i>	1	1	1	20	118	36	Eccellente
		Enterococchi	1	1	1	5	74	11	
003	Zona Barcaccia	<i>E. coli</i>	1	9	3	32	199	23	Eccellente
		Enterococchi	1	3	1	5	165	21	

I valori di entrambi i parametri microbiologici si sono mantenuti su valori non significativi per tutta la stagione, con l'eccezione di un solo episodio di aumento nel campionamento del 7 agosto. I valori di entrambi i parametri sono aumentati considerevolmente, soprattutto nei punti di Barcaccia e, secondariamente, Lido, pur mantenendosi abbondantemente al di sotto del limite di legge. È possibile che tale aumento sia legato al grande afflusso di persone durante la manifestazione sportiva dei World Master Games, anche se la dinamica non è chiara. Infatti la zona di maggiore concentrazione di pubblico, quella della zona Canottieri, è quella risultata meno contaminata. Inoltre l'intera zona di Canottieri e Lido è collegata alla pubblica fognatura e quindi, almeno in teoria, non dovrebbe comportare apporti di materiale fecale in lago nemmeno in conseguenza di un forte afflusso di persone.

### **2.7.2 Classificazione acque di balneazione del Lago di Candia**

Con il 2013 si conclude il primo quadriennio di classificazione del lago di Candia ai sensi del D.Lgs 116/08 ed è quindi possibile classificare le acque di balneazione, che sono risultate tutte in stato elevato. I valori di 95° percentile comunque restano piuttosto alti rispetto al discriminare tra le classi eccellente e buona, pari a 500 MPN/100 ml. In particolare nelle zone di Lido e Barcaccia il 95° percentile si è situato intorno ai 400 MPN/100 ml.

Comunque la qualità delle acque di balneazione del Lago di Candia, soddisfa già l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

### **2.7.3 Monitoraggio cianobatteri**

Nel corso della stagione balneare 2013 il lago di Candia è stato soggetto a rilevanti fenomeni di fioritura cianobatterica.

I valori della concentrazione di cianobatteri hanno cominciato a salire nel mese di giugno. Poiché il superamento della soglia di attenzione è durato pochi giorni, ci si è limitati a monitorarlo, senza prendere provvedimenti di avviso.

I valori poi sono tornati molto bassi fino ad agosto. Il campione del 7 agosto mostrava densità cianobatteriche non significative. Il 21 agosto, i tecnici della Provincia hanno segnalato ad Arpa la presenza di una chiazza opalescente in alcune zone della superficie del lago. Sono quindi stati effettuati due campionamenti a breve distanza di tempo, il 22 e il 28 agosto, da cui è risultata la presenza di una fioritura cianobatterica presso il punto Canottieri con valori fino a 270000 cell/cm<sup>3</sup>, più del doppio del limite massimo consentito per la balneazione. Arpa quindi ha comunicato i risultati delle analisi al Comune di Candia chiedendo l'emissione di un'ordinanza di divieto di balneazione.

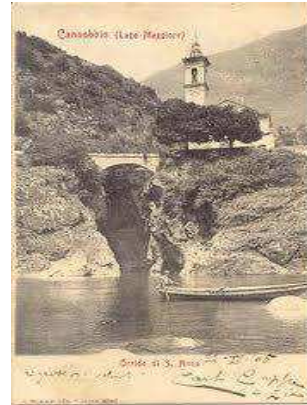
Il 2 settembre i valori al punto Canottieri erano molto bassi, mentre a Barcaccia rimanevano poco al di sopra della soglia di attenzione. L'analisi delle microcistine dava esito negativo. Si è quindi provveduto a chiedere la revoca dell'ordinanza di divieto di balneazione. I valori tornavano a salire il 18 settembre, ma, data la vicinanza ormai prossima della chiusura della stagione balneare, si è deciso di non chiedere un'ulteriore ordinanza di divieto che sarebbe comunque rimasta valida solo per pochi giorni, in un periodo in cui le condizioni climatiche rendevano comunque di fatto la stagione balneare già chiusa.

La fioritura comunque non solo non è regredita ma, nei mesi successivi, è aumentata in modo esponenziale formando un vero e proprio bloom algale che ricopriva tutto il lago. Proprio a partire da tale fioritura è partito un percorso di collaborazione tra Arpa, Provincia e Regione per affrontare il problema del risanamento del lago.

Data la particolare resistenza del ceppo cianobatterico comunque, non è da escludere una recrudescenza del fenomeno nel 2014. Occorrerà perciò dare particolare attenzione ai campionamenti di inizio stagione.

### 3. CORSI D'ACQUA

## Provincia del Verbano Cusio Ossola



## Torrente Cannobino Torrente San Bernardino



### 3.1. TORRENTE CANNOBINO E SAN BERNARDINO

#### 3.1.1. Qualità delle acque di balneazione nel Torrente Cannobino e nel Torrente San Bernardino

Le due zone di balneazione sul torrente Cannobino, Orrido di Sant'Anna e Ossidi Metallici, nel comune di Cannobio e sul torrente San Bernardino, Santino, nel comune di Verbania, ed evidenziate nelle Figure 3.1.1 e 3.1.2 sono stati giudicati balneabili durante tutta la stagione balneare.

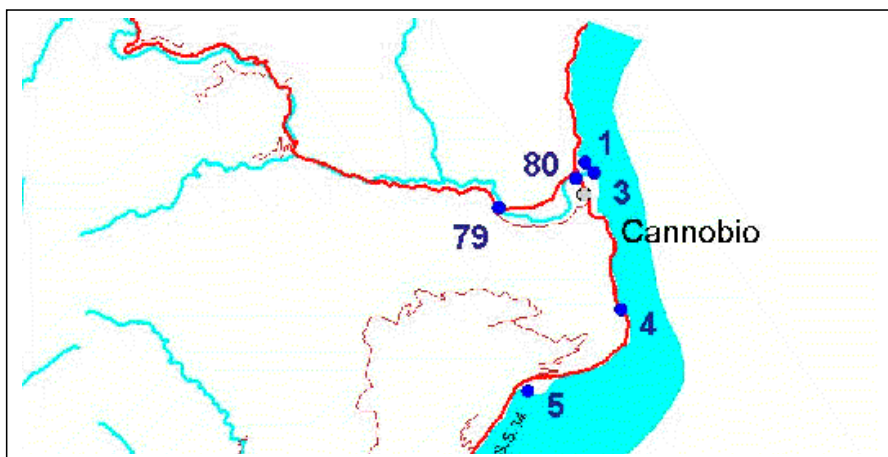


Fig. 3.1.1: - Torrente Cannobino: zone idonee alla balneazione anno 2013

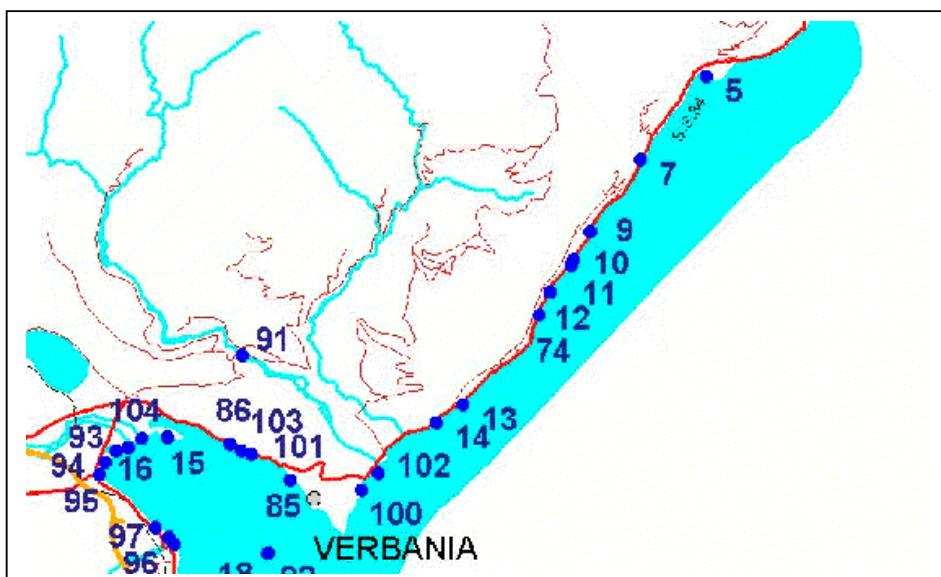


Fig. 3.1.2: - Torrente San Bernardino: zone idonee alla balneazione anno 2013

I parametri valutati sono gli Enterococchi intestinali e l'*Escherichia coli* e la frequenza dei campionamenti, secondo quanto previsto dalla nuova normativa, è stata ridotta in ragione della effettiva fruizione balneare dei torrenti e pertanto sono stati effettuati due campionamenti al mese nel periodo di massimo afflusso di bagnanti (luglio e agosto) ed un solo campionamento al mese nel resto della stagione (aprile, maggio, giugno e settembre).

Sulla base dei risultati analitici della stagione 2013 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2010-2013 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nelle tabelle 3.1.1. e 3.1.2 con il dettaglio dei vari campionamenti.

Tab 3.1.1. *Torrente Cannobino: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e classificazione 2010-2013*

Torrente Cannobino			Apr.	Mag.	Giug.	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione		
Zo na	Località	n/100ml	15/4	6/5	3/6	1/7	22/7	5/8	20/8	16/9	2010-2013
79	Orrido Sant'anna Torrente Cannobino Cannobio	<i>E. coli</i>	23	649	119	81	43	38	276	68	Sufficiente
		Ecocchi	5	4	31	12	11	21	73	21	
80	Ossidi Metallici Torrente Cannobino Cannobio	<i>E. coli</i>	9	179	111	20	23	29	172	128	Buono
		Ecocchi	7	50	8	10	21	49	46	61	

Tab 3.1.2. *Torrente San Bernardino: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2013 e classificazione 2010-2013.*

Torrente San Bernardino			Apr.	Mag.	Giug.	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione		
Zo na	Località	n/100ml	16/4	6/5	3/6	1/7	22/7	5/8	19/8	17/9	2010-2013
91	Santino Torrente S. Bernardino Verbania	<i>E. coli</i>	13	70	17	2	33	20	30	85	Buono
		Ecocchi	7	8	5	1	110	71	44	31	

### 3.1.2. Classificazione delle acque di balneazione dei Torrenti Cannobino e San Bernardino.

Come indicato nell'allegato 1 del D.Lgs 116/08, la classificazione delle acque è stata eseguita utilizzando i dati del quadriennio 2010-2013.

Le zone del Torrente Cannobino (Orrido di Sant'Anna e Ossidi Metallici) a Cannobio, oggetto negli scorsi anni di opere di risanamento, da quest'anno sono state valutate come classificabili dal Ministero della Salute.

La zona "Santino" del Torrente San Bernardino è invece risultata di qualità buona.

Anche sui due Torrenti monitorati è stato soddisfatto l'obiettivo della direttiva comunitaria 2006/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

#### 4. CONCLUSIONI

L'elevata qualità delle acque di balneazione del Piemonte raggiunta nell'anno 2010, con l'idoneità alla balneazione di tutte le zone controllate e proseguita negli anni 2011 e 2012, viene confermata anche per la stagione 2013.

Solo occasionalmente sono state rilevate delle criticità che non hanno influito sulla balneabilità per oltre 2 o 3 giorni, catalogabili quindi come "inquinamenti di breve durata", le cui cause sono riconducibili sia al dilavamento del terreno durante intense piogge che alla conseguente attivazione di sfioratori di piena dei sistemi fognari e dei by pass degli impianti di depurazione.

Per la prima volta dall'entrata in vigore della nuova normativa (anno 2010), è stato possibile classificare tutte le 95 zone di balneazione. Come negli anni precedenti, nessuna zona è stata assegnata alla classe "scarsa", confermando quindi il raggiungimento anticipato dell'obiettivo della Direttiva europea 2006/7/CE, che prescrive il raggiungimento della classe sufficiente entro l'anno 2015. Delle 92 zone lacustri, 78 (84,8%) sono risultate di qualità eccellente, 9 (9,8%) di qualità buona e solo 5 (5,4%) di qualità sufficiente. Delle tre zone ubicate su corsi d'acqua due si sono collocate nella classe di qualità "buona" e una in quella "sufficiente".

Nei cinque laghi a potenziale rischio di fioriture di cianobatteri (Maggiore, Viverone, Avigliana, Sirio e Candia) è stato condotto, come nei precedenti anni, un monitoraggio specifico la fine di prevenire eventuali rischi per la salute dei bagnanti riconducibili alla presenza di biotossine in concentrazioni superiori ai limiti normativi (> 25 µg/L).

Nel corso di questa stagione balneare nei laghi Maggiore, Viverone e Avigliana non sono state rilevate concentrazioni di cianobatteri superiori alla soglia di attenzione di 20.000 cell/ml, mentre nel lago Sirio sono state accertate densità di 70.000 cell/ml nella seconda metà di giugno e nel lago di Candia > 200.000 cell/ml nella seconda metà del mese di agosto, con divieto temporaneo alla balneazione, ma senza rilevare presenza di biotossine in entrambi i casi.

Come dettato dal D.lgs 116/08, prima dell'inizio della prossima stagione balneare verranno aggiornati i profili delle acque di balneazione. Attraverso questo strumento, di essenziale importanza, viene effettuata l'analisi ambientale, con l'obiettivo di conoscere a fondo tutti i fattori impattanti la qualità delle acque, al fine di intervenire per raggiungere o preservare la "buona" qualità, riducendo, ad esempio, l'impatto delle attività antropiche. Il raggiungimento di tale obiettivo è possibile mediante una specifica attività conoscitiva e di analisi del territorio limitrofo all'acqua di balneazione, considerando anche le informazioni relative alle pressioni (tipologia e dimensione scarichi, uso del suolo, etc.) ed alle caratteristiche geografiche (corsi d'acqua e relativa portata, piovosità, caratteristiche geologiche, etc.).

Il monitoraggio rimane lo strumento principale per la valutazione qualitativa e la classificazione dell'acqua.