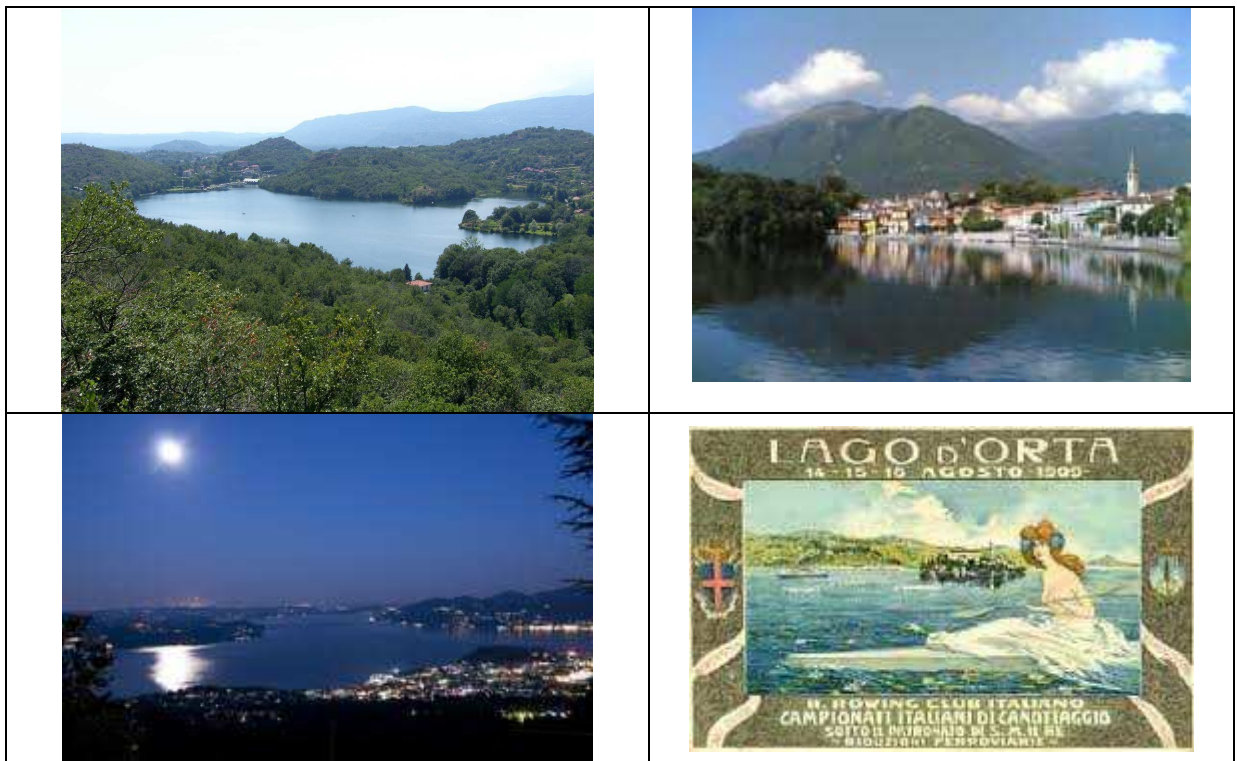


Qualità delle acque di balneazione dei Laghi Piemontesi

Stagione balneare anno 2012



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,

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

Dipartimento Provinciale di Biella – S.C. 09

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

Rilievi in campo e campionamenti: Denise Bergando, Pancrazio Bertaccini, Stefano Brugo, 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

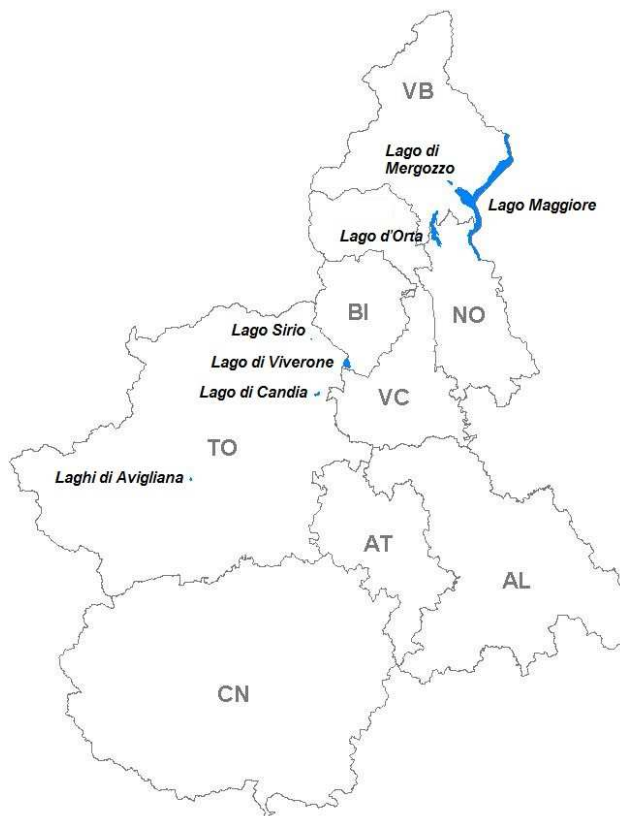
Luigi Guidetti

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

INDICE	3
1. PREMESSA	4
2. LAGHI	7
Provincia di Novara e del Verbano Cusio Ossola	7
2.1. LAGO MAGGIORE	8
2.1.1. Qualità delle acque di balneazione	8
2.1.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago Maggiore	11
2.1.3. Monitoraggio cianobatteri nel Lago Maggiore	12
2.2. LAGO D'ORTA	14
2.2.1 Qualità delle acque di balneazione	14
2.2.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago d'Orta	16
2.3 LAGO DI MERGOZZO	18
2.3.1. Qualità delle acque di balneazione	18
2.3.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Mergozzo	19
Provincia di Biella	20
2.4. LAGO DI VIVERONE	21
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
Provincia di Torino	25
2.5. LAGO GRANDE DI AVIGLIANA	26
2.5.1 Qualità delle acque di balneazione	26
2.5.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Avigliana	27
2.5.3 Monitoraggio cianobatteri	28
2.6. LAGO SIRIO	29
2.6.1 Qualità delle acque di balneazione	29
2.6.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago Sirio	30
2.6.3. Monitoraggio cianobatteri	30
2.7. LAGO DI CANDIA	31
2.7.1 Qualità delle acque di balneazione	31
2.7.2. Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Candia	32
2.7.3. Monitoraggio cianobatteri	32
3. CORSI D'ACQUA	34
Provincia del Verbano Cusio Ossola	34
3.1. TORRENTE CANNOBINO E SAN BERNARDINO	35
3.1.1. Qualità delle acque di balneazione nel Torrente Cannobino e nel Torrente San Bernardino	35
3.1.2. Classificazione delle acque di balneazione	36
4. CONCLUSIONI	37

1. PREMESSA

Il presente Rapporto descrive l'attività svolta da ARPA Piemonte al fine di definire l'idoneità alla balneazione di 96 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 2012 sono state individuate con Determina della Regione Piemonte – D.D. 24 gennaio 2012 n. 41 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 2012 sono state 95 (Tab.1.1.1)

Tab. 1.1.1. – Zone monitorate durante la stagione balneare 2012

LAGHI	ZONE MONITORATE	zone balneabili Aprile 2012	zone balneabili Settembre 2012
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
FIUMI			
S.Bernardino	1	1	1
Cannobino	2	2	2
TOTALE	95	95	95

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 2012 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 si esplica in prelievi di campioni di acqua superficiale per il conteggio e l'identificazione dei cianobatteri, mediante microscopio ottico, che può essere concomitante al controllo microbiologico.

Nel corso della stagione balneare 2012 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 468/5468
ACQUE DI BALNEAZIONE

BOLLETTINO NR.	DATA EMISSIONE	PROSSIMO AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
26/2012	28/09/2012	03/05/2013	Dipartimento del Verbano Cusio Ossola	LAGO DI MERGOZZO

Zona	Codice	Localit�	Comune	Parametri microbiologici	Campionamenti settimanali											
					Aprile			Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre
51	IT001103044001	Montalbano (l. Ifo Pilastr-Sp Uliatina)	Mergozzo	Visualizza dati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
52	IT001103044002	Portaiolo	Mergozzo	Visualizza dati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48	IT001103072003	La Quiete	Verbania	Visualizza dati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
49	IT001103072004	Continental	Verbania	Visualizza dati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	IT001103072005	Miccio Lago	Verbania	Visualizza dati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

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

www.arpa.piemonte.it

I dati relativi alla qualit  delle acque di balneazione vengono forniti in tempo reale dal sito di Arpa Piemonte www.arpa.piemonte.it, da cui si pu  accedere al geoportale e dal sito www.portaleacque.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 2012 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.

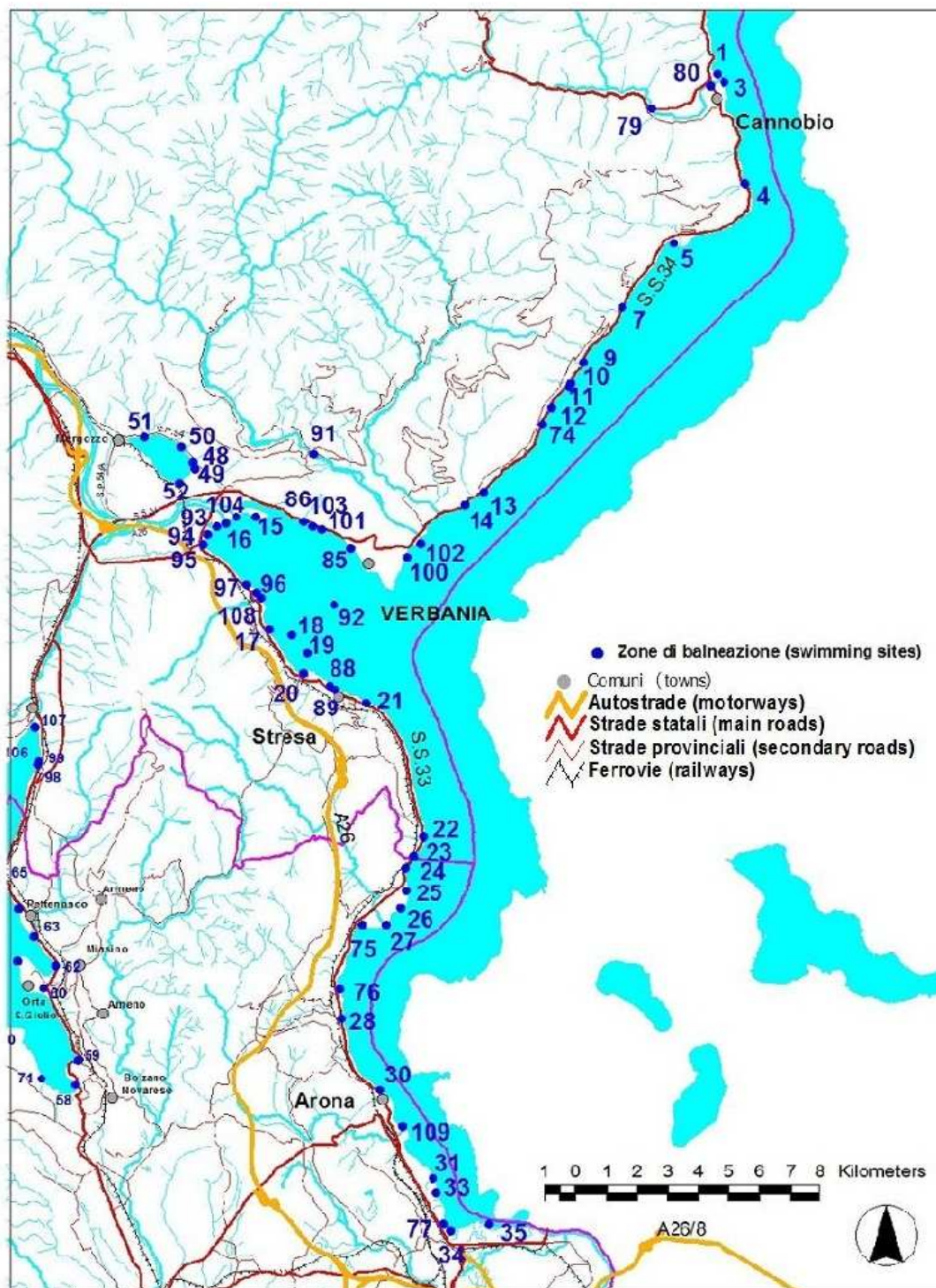


Fig. 2.1.1. – Lago Maggiore: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (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 solo tre 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.

Nel prelievo del 23 maggio sulla zona "Villa Volpi" in comune di Ghiffa si è evidenziato un valore di *Escherichia Coli* pari a 1120 MPN/100ml e di Enterococchi pari a 870 UFC/100ml.

Si è provveduto al prelievo nelle 72 ore di un campionamento aggiuntivo per la caratterizzazione dell'evento, il quale ha confermato il superamento del limite di legge evidenziando un valore di *Escherichia Coli* pari a 1414 MPN/100ml. La zona è tornata nuovamente balneabile nel corso del controllo del mese di giugno.

Il controllo del 18-19 giugno ha evidenziato nella zona "Campeggio Sasso" in Comune di Verbania un valore di *Escherichia Coli* pari a 1986 MPN/100ml e nella zona "Lido comunale" in Comune di Belgirate un valore di *Escherichia Coli* pari a >2420 MPN/100ml. Il prelievo eseguito nelle 72 ore successive ha evidenziato valori al di sotto dei limiti di legge, consentendo quindi di considerare questi eventi come "di breve durata".

Tab. 2.1.1.– Lago Maggiore: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 che hanno registrato criticità nel corso della stagione e classificazione 2009-2012

LAGO MAGGIORE			Apr.	Mag.	Giugno			Lug.		Ago.		Sett.	Classificazione
Zona	Località	n/100 ml	23/4	23/5	18/6	19/6	26/6	2/7	23/7	6/8	20/8	17/9	2009-2012
23	Lido Comunale - Belgirate	<i>E. coli</i>	126	15	> 2420	291	1	25	2	17	9	3	Eccellente
		Ecococchi	21	2	23	21	2	29	5	1	7	21	
LAGO MAGGIORE			Apr.	Mag.		Giugno		Lug.		Ago.		Sett.	Classificazione
Zona	Località		23/4	23/5	24/5	18/6	2/7	24/7	7/8	20/8	17/9	2009-2012	
12	Villa Volpi Ghiffa	<i>E. coli</i>	39	1120	1414	411	1	108	488	28	248	Sufficiente	
		Ecococchi	21	870	600	410	1	120	150	31	18		

LAGO MAGGIORE			Apr.	Mag.	Giugno			Lug.		Ago.		Sett.	Classificazione
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	18/6	20/6	27/6	2/7	24/7	6/8	20/8	17/9	2009-2012
14	Camp. Sasso Verbania	<i>E. coli</i>	3	249	1986	4	6	57	121	6	6	20	Buono
		Ecocchi	9	51	24	11	1	42	26	28	2	4	

Tab. 2.1.2. – Lago Maggiore: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge e classificazione 2009-2012

LAGO MAGGIORE			Apr.	Mag.	Giug	Lug.		Ago.		Sett.	Classificazione
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	18/6	2/7	23/7	06/8	20/8	17/9	2009-2012
30	Lido Nautica - Lido Rocchette - Arona	<i>E. coli</i>	3	6	20	5	42	4	< 1	< 1	Eccellente
		Ecocchi	9	3	13	110	2	21	1	17	
109	Lido - Arona	<i>E. coli</i>	126	24	21	270	48	210	50	5	Non classificabile
		Ecocchi	31	51	70	420	3	80	31	9	
35	Spiaggia Cicognola - Castelletto Ticino	<i>E. coli</i>	517	92	40	69	91	272	62	2	Sufficiente
		Ecocchi	90	17	32	57	10	42	30	9	
31	Campeggio Lago Azzurro - Dormelletto	<i>E. coli</i>	185	18	24	18	4	219	12	3	Eccellente
		Ecocchi	1	1	33	270	49	340	3	11	
33	Loc. Pirolino - Bar Leonardi - Dormelletto	<i>E. coli</i>	325	49	37	15	14	13	2	3	Eccellente
		Ecocchi	18	23	49	38	12	7	6	2	
34	Campeggio Smeraldo - Dormelletto	<i>E. coli</i>	23	46	77	75	12	30	6	11	Buono
		Ecocchi	59	5	28	340	21	10	7	2	
77	La Rotta - Dormelletto	<i>E. coli</i>	21	49	17	19	86	22	12	7	Non classificabile
		Ecocchi	3	39	7	28	9	5	6	12	
24	Lido Comunale - Lesa	<i>E. coli</i>	325	20	22	34	12	48	1	< 1	Eccellente
		Ecocchi	80	13	57	57	3	1	2	9	
25	Madonna di Campagna - Lesa	<i>E. coli</i>	291	93	18	16	20	25	3	2	Eccellente
		Ecocchi	2	10	4	5	30	6	9	13	
26	Castellaccio - Lesa	<i>E. coli</i>	816	11	< 1	12	5	19	3	2	Eccellente
		Ecocchi	120	53	6	39	42	3	5	6	
27	Presso Torrente Erno - Lesa	<i>E. coli</i>	980	15	7	22	5	37	3	13	Buono
		Ecocchi	230	21	3	60	11	10	6	6	
75	Campeggio Solcio - Lesa	<i>E. coli</i>	45	1	10	30	27	63	6	13	Buono
		Ecocchi	3	4	2	77	26	130	11	63	
28	Scivolo Galli - Meina	<i>E. coli</i>	16	13	3	< 1	17	17	17	6	Eccellente
		Ecocchi	9	3	6	4	4	1	10	5	
76	Spiaggia Lido - Meina	<i>E. coli</i>	11	11	5	19	1	84	5	7	Eccellente
		Ecocchi	3	7	11	9	2	21	3	4	
16	Lido Toce - Baveno	<i>E. coli</i>	201	10	10	33	14	25	5	1	Eccellente
		Ecocchi	3	59	2	59	32	71	1	8	
17	Hotel Palazzo - Baveno	<i>E. coli</i>	12	12	17	8	1	64	9	7	Eccellente
		Ecocchi	1	29	18	4	6	51	16	3	
93	Spiaggia Camping - Baveno	<i>E. coli</i>	291	14	23	37	64	37	4	12	Eccellente
		Ecocchi	2	57	9	60	8	23	17	5	
94	Sp. Via Repubblica dell'Ossola - Baveno	<i>E. coli</i>	236	98	31	33	18	22	5	19	Eccellente
		Ecocchi	3	90	43	39	5	5	8	6	
95	Spiaggia Lungolago Feriolo - Baveno	<i>E. coli</i>	3	31	38	20	2	26	4	3	Eccellente
		Ecocchi	3	11	12	29	45	3	10	4	
96	Spiaggia Villa Fedora - Baveno	<i>E. coli</i>	5	2	1	7	5	14	11	70	Eccellente
		Ecocchi	1	3	2	9	18	14	20	27	
97	Spiaggia Baracchetta - Baveno	<i>E. coli</i>	7	13	4	21	13	70	7	69	Eccellente
		Ecocchi	2	4	5	140	75	54	4	19	
108	Lido - Baveno	<i>E. coli</i>	3	2	11	8	4	39	9	37	Eccellente
		Ecocchi	17	1	12	18	5	12	13	31	
22	Villa Carlotta - Belgirate	<i>E. coli</i>	225	39	61	31	5	18	1	11	Eccellente
		Ecocchi	87	5	57	47	51	1	1	4	
5	Lido - Cannero	<i>E. coli</i>	17	20	< 1	34	3	13	< 1	< 1	Eccellente
		Ecocchi	13	5	< 1	11	41	130	12	2	

LAGO MAGGIORE			Apr	Mag	Giu	Lug	Ago		Sett	Classificazione	
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	18/6	2/7	23/7	06/08	20/8	17/9	2009-2012
1	Camp. Internazion. Riviera	<i>E. coli</i>	6	13	3	20	2	28	5	1	Eccellente
		Ecocchi	3	19	7	63	7	59	2	3	
3	Lido parco Cannobio	<i>E. coli</i>	3	11	62	10	14	291	4	< 1	Eccellente
		Ecocchi	4	11	16	9	8	280	33	5	
4	Campeggio Nosetto Cannobio	<i>E. coli</i>	1	7	4	3	3	9	< 1	2	Eccellente
		Ecocchi	6	3	13	5	2	9	3	9	
11	Quarantina Ghiffa	<i>E. coli</i>	1	22	2	< 1	3	11	1	1	Eccellente
		Ecocchi	6	2	9	3	5	61	13	2	
13	Spiaggia Incrino Ghiffa	<i>E. coli</i>	10	299	< 1	5	70	20	2	2	Eccellente
		Ecocchi	7	41	< 1	10	20	71	3	11	
74	Panizza Ghiffa	<i>E. coli</i>	23	7	2	12	11	99	1	< 1	Eccellente
		Ecocchi	48	2	3	7	2	170	18	2	
7	Dell'Orto Oggebbio	<i>E. coli</i>	6	5	7	2	2	20	3	< 1	Eccellente
		Ecocchi	3	3	31	15	2	77	11	20	
9	Sotto Camogno Oggebbio	<i>E. coli</i>	7	5	18	13	3	12	144	6	Eccellente
		Ecocchi	5	39	29	27	2	52	8	5	
10	Villa Gianna Oggebbio	<i>E. coli</i>	< 1	6	1	< 1	3	13	1	1	Eccellente
		Ecocchi	7	3	2	1	6	7	1	2	
18	Isola Pescatori Stresa	<i>E. coli</i>	15	13	1	3	5	17	4	16	Eccellente
		Ecocchi	3	5	13	1	4	1	5	4	
19	Isola Bella Stresa	<i>E. coli</i>	23	30	12	13	9	161	12	12	Eccellente
		Ecocchi	15	6	15	6	49	1	4	3	
20	Lido Carciano Stresa	<i>E. coli</i>	105	6	37	219	7	64	3	55	Buono
		Ecocchi	11	9	31	31	6	9	7	18	
21	Villa Pallavicino Stresa	<i>E. coli</i>	82	328	272	72	40	114	17	2	Eccellente
		Ecocchi	1	21	69	47	9	350	4	7	
88	Spiaggia Borromeo Stresa	<i>E. coli</i>	5	1	47	22	23	24	10	10	Eccellente
		Ecocchi	6	5	91	11	7	1	27	2	
89	Sp. Regina Blu Stresa	<i>E. coli</i>	70	2	260	16	488	365	20	24	Buono
		Ecocchi	17	5	120	5	37	41	31	5	
92	Isola madre Stresa	<i>E. coli</i>	< 1	7	< 1	26	87	3	< 1	< 1	Eccellente
		Ecocchi	2	6	2	8	39	2	2	6	
15	Camping Isolino Verbania	<i>E. coli</i>	7	8	16	185	68	28	86	29	Eccellente
		Ecocchi	6	7	9	30	22	20	8	6	
85	Lido e Col. Suna Verbania	<i>E. coli</i>	71	15	13	345	3	231	24	18	Buono
		Ecocchi	24	11	8	170	2	46	21	16	
86	Loc. Tre Ponti Verbania	<i>E. coli</i>	6	11	15	34	3	20	10	2	Eccellente
		Ecocchi	60	5	7	51	2	91	12	4	
100	Villa Taranto Verbania	<i>E. coli</i>	36	41	31	29	18	52	13	10	Eccellente
		Ecocchi	8	21	27	37	10	39	5	9	
101	Beata Giovannina Verbania	<i>E. coli</i>	37	6	2	47	4	3	2	73	Eccellente
		Ecocchi	3	5	6	77	1	3	4	230	
102	Rigoletto Verbania	<i>E. coli</i>	199	613	15	74	11	40	6	-	Buono
		Ecocchi	33	120	37	72	25	37	27	-	
103	Bel sito Suna Verbania	<i>E. coli</i>	4	17	5	24	4	26	3	10	Eccellente
		Ecocchi	5	2	10	7	2	28	21	5	
104	Isolino Vecchio Verbania	<i>E. coli</i>	12	77	43	613	36	179	18	88	Non classificabile
		Ecocchi	83	21	37	90	3	110	3	29	

Tre zone non sono classificabili in quanto non vi è una disponibilità di dati sufficiente al riguardo, perché di nuova introduzione (Lido di Arona) o perché sottoposte a cambiamenti per opere di risanamento effettuate al fine di eliminare le criticità riscontrate (Isolino vecchio di Verbania e La Rotta di Dormelletto). Tali acque verranno verosimilmente classificate al termine del quarto anno di monitoraggio e quindi a partire dal 2015.

2.1.2 - Classificazione delle acque di balneazione del Lago Maggiore

Come indicato nell'allegato 1 del D.Lgs 116/08, la classificazione delle acque è stata eseguita utilizzando i dati del quadriennio 2009-2012, ricordando che i dati dell'anno 2009 sono stati ottenuti ai sensi del D.P.R. 470/82 e utilizzabili per l'elaborazione con quelli rilevati con la nuova normativa.

Su 51 zone monitorate è stato possibile classificarne 48, di queste 38 (79,16%) sono risultate di qualità eccellente, 8 (16.67%) di qualità buona, 2 (4.17%) di qualità sufficiente mentre nessuna zona si colloca nella classe “scarsa” (Tab. 2.1.1. e Tab. 2.1.2).

Come l'anno precedente, la qualità delle acque del Lago Maggiore soddisfa l'obiettivo della direttiva comunitaria 2066/7/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 2012 sono state campionate 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 e settembre con frequenza mensile mentre a giugno, luglio e agosto con frequenza quindicinale.

In nessuno degli 81 campioni monitorati è stata rilevata una concentrazione di Cianobatteri totali \geq a 20.000cell/ml (limite previsto dall'All. B del D.M. 30/03/2010); il valore massimo è stato rilevato nel Comune di Stresa (lido Carciano), nel mese di agosto, con 3093 cell/ml di cui solo 65 cell/ml appartenenti a Cianobatteri potenzialmente tossici (*Anabaena planctonica* 54 cell/ml e *Pseudoanabaena sp.* 11 cell/ml).

Visti i modesti valori riscontrati che non depongono per una situazione di rischio per la salute pubblica, durante l'intera stagione balneare non è stata effettuata la ricerca delle microcistine (LR, LA, RR, YR) e nodularine.

Fig.2.1.3.1– Lago Maggiore, stagione balneare 2012: densità di Cianobatteri (cell/ml) sulle 9 zone di balneazione monitorate

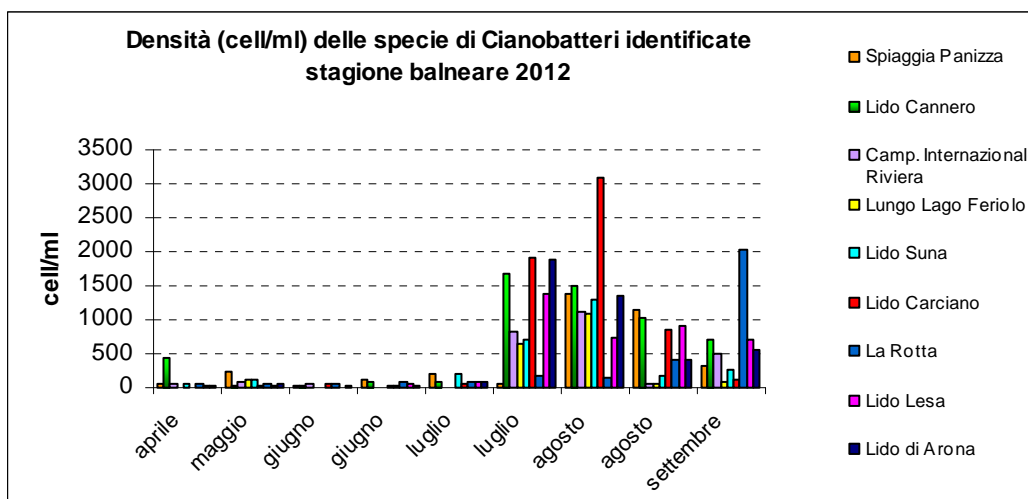
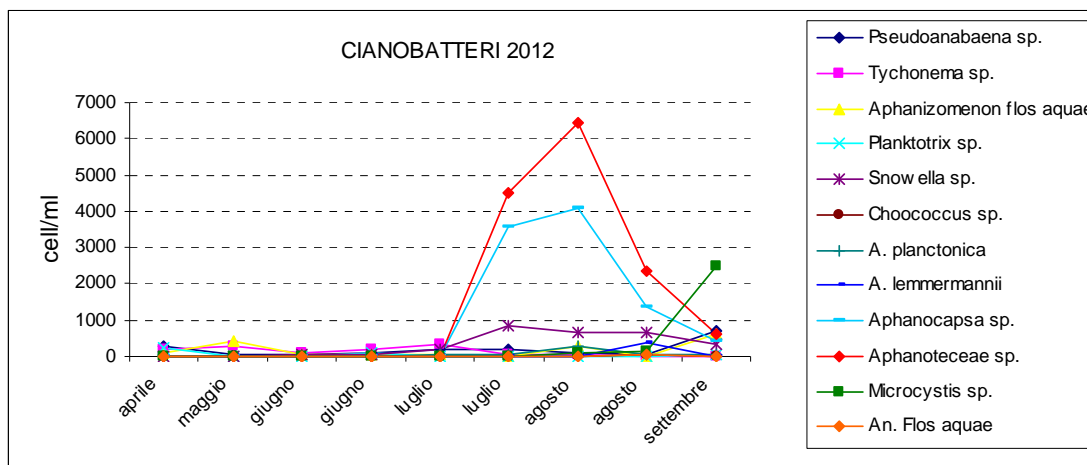


Fig. 2.1.3.2- Lago Maggiore, entità sistematiche identificate durante la stagione balneare 2012

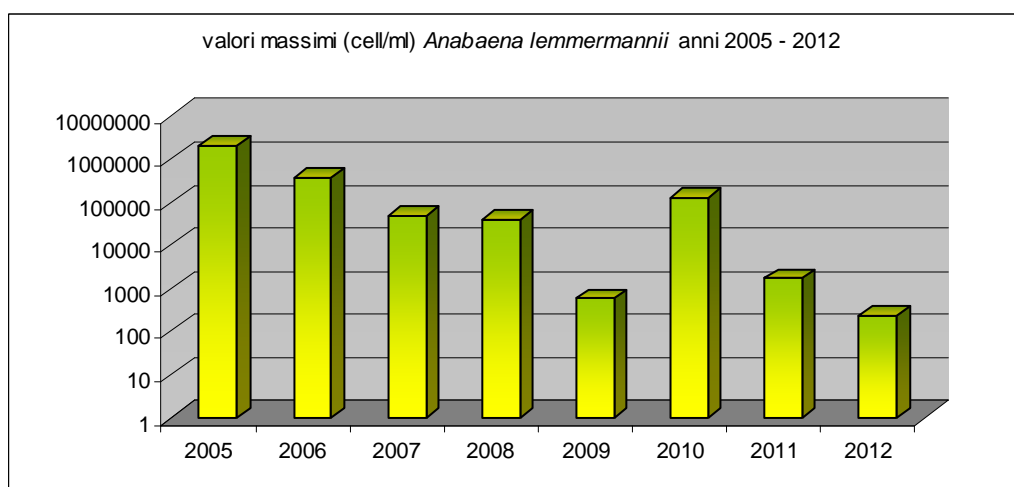


La successione mensile delle specie di Cianobatteri presenti nel Lago Maggiore è caratterizzata da una ridotta proliferazione algale in primavera ed aumento nei mesi estivi delle specie non tossiche *Aphanocapsa sp.* ed *Aphanoteceae sp.*

Anabaena lemmermannii, protagonista di estese fioriture negli anni passati è stata rilevata solo nei mesi di luglio (14 cell/ml) a Feriolo, Comune di Baveno e ad agosto (densità cellulare totale 358 cell/ml) nelle diverse zone balneari sottoposte a monitoraggio e rappresentative del Lago.

Infatti, analizzando i valori massimi di *Anabaena lemmermannii* rilevati dal 2005 al 2012 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 significativamente nel biennio 2011- 2012 (238 cell/ml).

Fig. 2.1.3.3.- Lago Maggiore: densità di *Anabaena lemmermannii* (cell/ml) nel periodo 2005-2012 (valori massimi)



2.2. LAGO D'ORTA

2.2.1. Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2012 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.

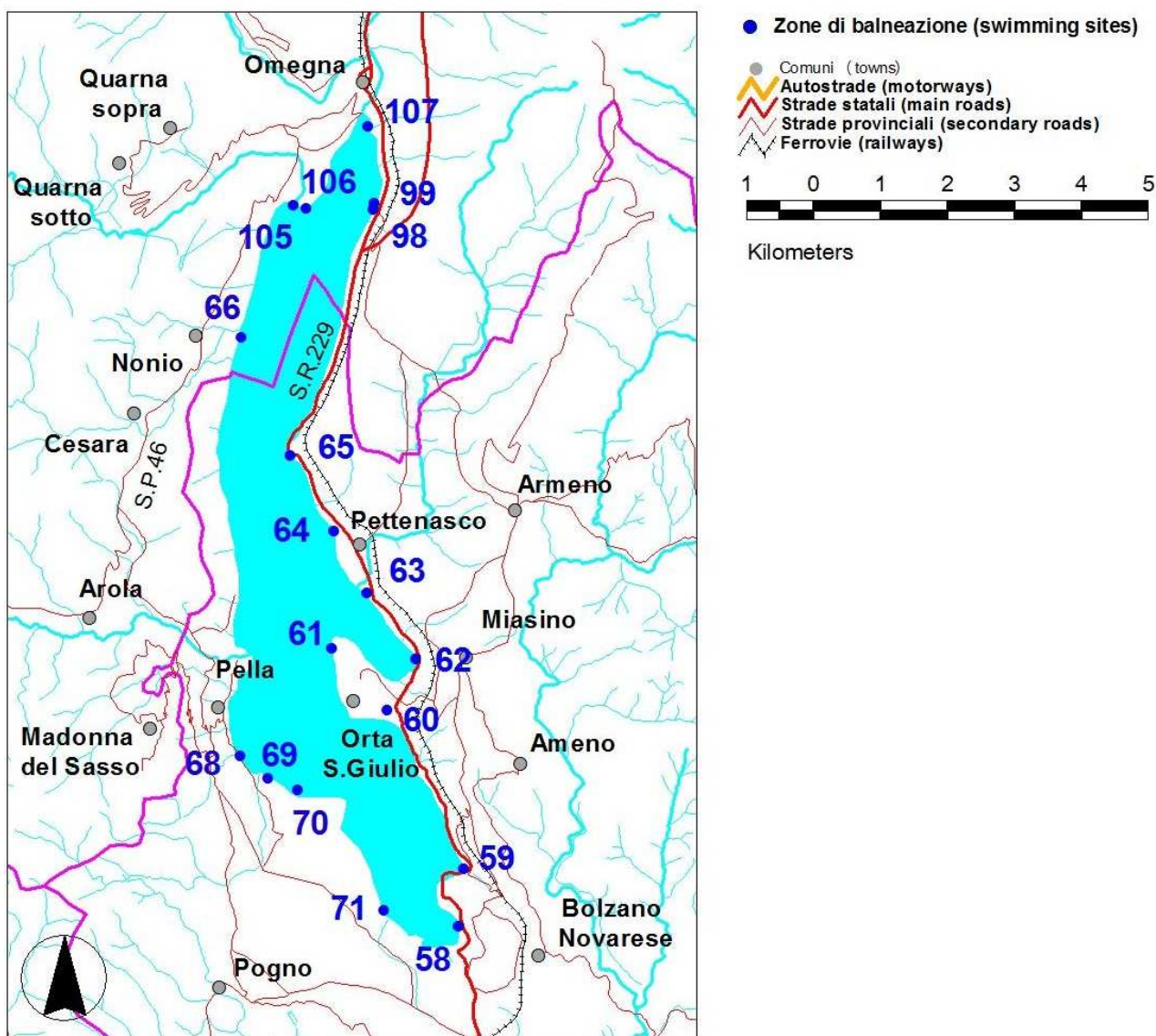


Fig. 2.2.1. – Lago d'Orta: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (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 tre 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 2 luglio si è riscontrato nella zona “Bagnera” in Comune di Orta San Giulio un valore di Enterococchi pari a 680 UFC/100ml, il campionamento suppletivo eseguito nelle 72 ore normalizzava il valore a 9 UFC/100ml.

Il campionamento finalizzato alla sostituzione statistica del dato, così come previsto dalla normativa, eseguito dopo 7 giorni dal rientro dell'evento critico, ha nuovamente evidenziato un valore di *Escherichia Coli* pari a 1153 MPN/100ml.

Questo dato associato anche a quelli precedenti ha portato all'emissione di un divieto di balneazione. Il Comune di Orta San Giulio, unitamente al gestore della rete fognaria e ad Arpa, hanno in breve tempo localizzato e risolto il problema, causato da scarichi fognari recapitanti nel Rio Bagnera dallo scolmatore posto a monte in Comune di Miasino.

I campionamenti successivi non hanno evidenziato ulteriori criticità e la zona è pertanto tornata balneabile dal 16 luglio.

Durante il controllo del 23 luglio si è riscontrato nella zona “Imbarcadero”, in Comune di Nonio, di un valore di Enterococchi pari a 1900 UFC/100ml e di *Escherichia Coli* pari a 866 MPN/100ml.

Il campionamento eseguito entro le 72 ore faceva rientrare l'evento, considerato quindi “inquinamento di breve durata”, consentendo la riapertura della zona alla balneazione già dal 27 luglio.

Nel controllo del 21 agosto eseguito sulla zona di balneazione “Ortello” in Comune di Orta San Giulio è stato riscontrato per il parametro *Escherichia Coli* il valore di 1986 UFC/100ml, il campionamento eseguito nelle 72 ore successive consentiva di riaprire la zona di balneazione già dal 23 agosto, pertanto l'evento era considerato “inquinamento di breve durata”.

Tab. 2.2.1. – Lago d'Orta: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 che hanno registrato criticità nel corso della stagione e classificazione 2009-2012

LAGO D'ORTA		Apr.	Mag.	Giu.	Lug.			Ago.		Sett.	Classificazione			
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	19/6	2/7	4/7	11/7	14/7	23/7	6/8	21/8	18/9	2009-2012
62	Bagnera Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	5	6	28	99	6	1553	57	3	249	2	8	Buono
		Ecocchi	1	11	66	680	9	370	28	9	240	1	10	
LAGO D'ORTA		Apr.	Mag.	Giu.	Lug.			Ago.		Sett.	Classificazione			
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	19/6	2/7	23/7	6/8	21/8	22/8	29/8	17/9	2009-2012	
60	Ortello Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	28	2	62	16	35	79	1986	<1	52	57	Eccellente	
		Ecocchi	5	5	21	12	5	120	970	3	3	6		

LAGO D'ORTA			Apr.	Mag.	Giu	Lug.			Ago.		Sett.	Classificazione	
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	19/6	2/7	23/7	25/7	1/8	6/8	21/8	18/9	2009-2012
66	Imbarc. Nonio	<i>E. coli</i>	26	3	<1	29	866	<1	2	5	517	<1	Eccellente
		Ecocchi	7	5	<1	21	1900	4	2	20	52	1	

Tab. 2.2.2. – Lago d'Orta: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge e classificazione 2009-2012

LAGO D'ORTA			Apr.	Mag.	Giug	Lug.		Ago.		Sett.	Classificazione
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	19/6	2/7	23/7	6/8	21/8	18/9	2009-2012
58	Lido Gozzano	<i>E. coli</i>	26	4	3	32	12	32	2	36	Eccellente
		Ecocchi	15	1	1	27	4	31	7	4	
59	Miami Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	4	4	1	5	6	16	1	34	Eccellente
		Ecocchi	3	3	2	2	19	61	21	23	
61	Villa Motta Orta San Giulio	<i>E. coli</i>	42	66	73	210	35	20	7	66	Non classificabile
		Ecocchi	11	34	28	77	13	16	8	69	
68	Rialaccio Pella	<i>E. coli</i>	17	7	4	52	8	14	<1	3	Eccellente
		Ecocchi	4	1	2	39	6	33	4	2	
63	Camp. Verde Lago Pettenasco	<i>E. coli</i>	4	24	50	77	1	387	2	15	Eccellente
		Ecocchi	2	23	68	81	15	180	15	5	
65	Campeggio Allegro Pettenasco	<i>E. coli</i>	58	42	62	22	16	154	25	54	Buono
		Ecocchi	31	7	30	70	6	27	23	8	
65	Punta di Crabbia Pettenasco	<i>E. coli</i>	20	7	70	18	<1	105	<1	1	Eccellente
		Ecocchi	23	4	49	13	3	40	2	7	
69	Porto di Lagna S.M. d'Opaglio	<i>E. coli</i>	21	2	4	5	7	10	18	1	Eccellente
		Ecocchi	19	3	10	9	8	81	32	6	
70	Prarolo S.Maurizio d'Opaglio	<i>E. coli</i>	1	1	3	12	1	6	1	<1	Eccellente
		Ecocchi	3	13	20	22	3	18	8	5	
71	Pascolo S.Maurizio d'Opaglio	<i>E. coli</i>	19	21	<1	17	47	26	8	328	Eccellente
		Ecocchi	12	5	3	23	61	12	69	51	
98	Spiaggia Club Velico Omegna	<i>E. coli</i>	23	16	5	7	1	2	1	3	Eccellente
		Ecocchi	7	10	4	4	21	1	1	4	
99	Spiaggia Campeggio Agip Omegna	<i>E. coli</i>	10	4	2	36	3	7	83	7	Eccellente
		Ecocchi	5	7	8	9	6	42	72	9	
105	Spiaggia pubblica Bagnella Omegna	<i>E. coli</i>	7	12	6	43	5	5	1	2	Eccellente
		Ecocchi	13	4	19	21	8	36	5	18	
106	Spiaggia Lido Centro Sportivo Omegna	<i>E. coli</i>	43	7	22	16	24	29	15	6	Eccellente
		Ecocchi	7	6	10	31	41	38	41	3	
107	Area attuale Sede Canottieri Omegna	<i>E. coli</i>	93	325	88	34	28	117	12	248	Buono
		Ecocchi	20	89	47	20	33	150	150	81	

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

Come indicato nell'allegato 1 del D.Lgs 116/08, la classificazione delle acque è stata eseguita utilizzando i dati del quadriennio 2009-2012, ricordando che i dati dell'anno 2009 sono stati ottenuti ai sensi del D.P.R. 470/82 e utilizzabili per l'elaborazione con quelli rilevati con la nuova normativa.

Su 18 zone monitorate è stato possibile classificarne 17, di queste 14 (82,4%) sono risultate di qualità eccellente, 3 (17,6%) di qualità buona, mentre nessuna zona si colloca nella classe “sufficiente” e/o “scarsa”(Tab. 2.2.1. e Tab. 2.2.2).

La zona “Villa Motta”, a Orta S.Giulio, non è classificabile per insufficienza di dati, perché nel 2010 sono state effettuate opere di risanamento al fine di eliminare le criticità riscontrate. Tali acque potranno essere classificate non prima del quarto anno di monitoraggio a partire dal termine delle citate opere, ovvero nel 2014.

Come l'anno precedente, la qualità delle acque del Lago d'Orta soddisfa l'obiettivo della direttiva comunitaria 2066/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

2.3. LAGO DI MERGOZZO

2.3.1. Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2012 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 su 4 punti monitorati mentre si è registrata una criticità dovuta ad un evento piovoso straordinario a carattere temporalesco.

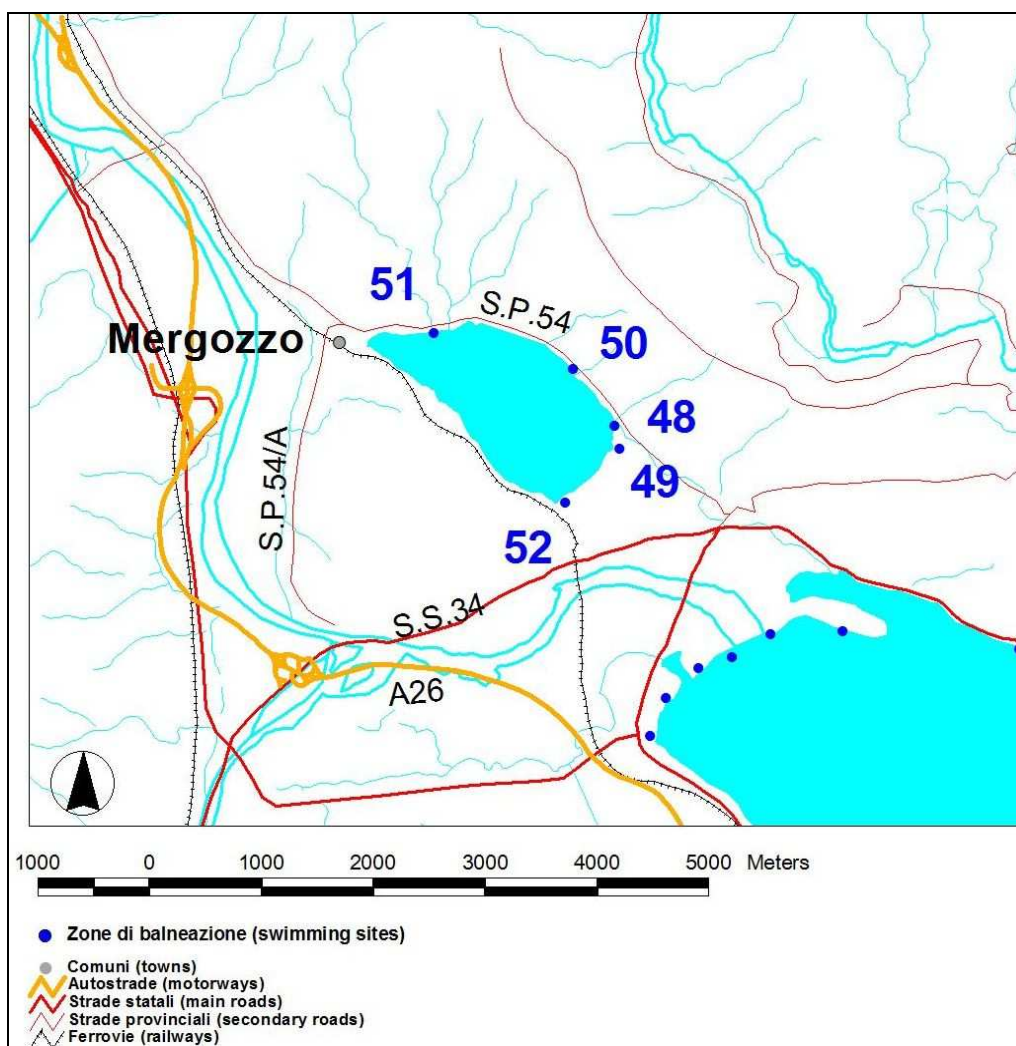


Fig. 2.3.1.– Lago di Mergozzo: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (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.

Durante il controllo del 21 agosto infatti nella zona Montalbano (Lido Pilastrì- Quartina) in comune di Mergozzo, è stato riscontrato un valore di *E. coli* pari a 1553 MPN/100 ml superiore al limite di 1000 MPN/100ml previsto dalla normativa, il prelievo eseguito entro le 72 ore successive ha evidenziato valori al di sotto dei limiti di legge, consentendo quindi di considerare questo evento come “di breve durata”.

Tab. 2.3.1. – Lago di Mergozzo: risultati analitici della zona di balneazione Montalbano (Pilastrì-Quartina) Comune di Mergozzo. Anno 2012 e classificazione 2009-2012

LAGO DI MERGOZZO			Apr.	Mag.	Giugno	Lug.			Ago.			Sett.	Classificazione
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	19/6	2/7	24/7	6/8	21/8	22/8	29/8	18/9	2009-2012
51	Lido Pilastrì Quartina	<i>E. coli</i>	<1	16	23	10	12	276	1553	214	10	71	Buono
	Mergozzo	Ecocchi	1	6	9	21	5	210	7	47	5	7	

Tab. 2.3.2. – Lago di Mergozzo: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge.

LAGO DI MERGOZZO			Apr.	Mag.	Giug	Lug.		Ago.		Sett.	Classificazione
Zona	Località	n/100ml	23/4	23/5	19/6	2/7	24/7	07/08	21/8	18/9	2009-2012
52	Portaiolo Mergozzo	<i>E. coli</i>	4	2	8	12	8	12	32	<1	Eccellente
		Enterococchi	8	3	3	31	1	60	39	3	
48	La Quiete Verbania	<i>E. coli</i>	<1	7	2	4	461	8	93	<1	Eccellente
		Enterococchi	4	3	7	9	20	23	2	18	
49	Continental Verbania	<i>E. coli</i>	<1	<1	11	61	6	112	135	<1	Buono
		Enterococchi	3	7	16	83	10	38	27	19	
50	Piccolo Lago Verbania	<i>E. coli</i>	109	3	4	12	3	2	3	<1	Eccellente
		Enterococchi	9	7	19	30	2	18	7	4	

2.3.2 - Classificazione delle acque di balneazione del Lago di Mergozzo

Come indicato nell'allegato 1 del D.Lgs 116/08, la classificazione delle acque è stata eseguita utilizzando i dati del quadriennio 2009-2012, ricordando che i dati dell'anno 2009 sono stati ottenuti ai sensi del D.P.R. 470/82 e utilizzabili per l'elaborazione con quelli rilevati con la nuova normativa. Su 5 zone monitorate 3 (60%) sono risultate di qualità eccellente, 2 (40%) di qualità buona, mentre nessuna zona si colloca nella classe “sufficiente” e/o “scarsa”(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 2066/7/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.

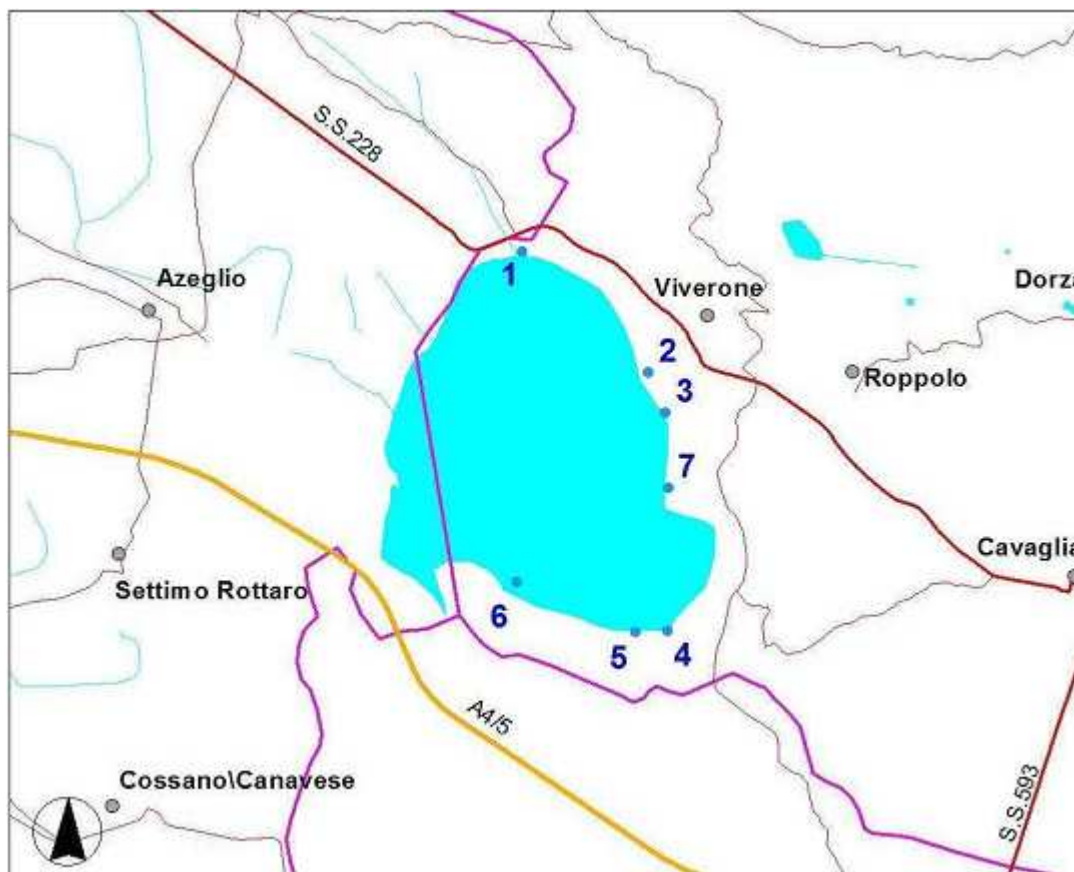


Fig. 2.4.1 –Lago di Viverone: zone di balneazione monitorate nel corso dell'anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nelle tabelle 2.4.1 e 2.4.2 con il dettaglio dei vari campionamenti.

In totale sono stati effettuati 66 campionamenti e si sono riscontrati su due zone limitrofe, Bagni Comunali e Marinella e Bagni Beppe, nel campionamento del 6 agosto, valori di *Escherichia coli* prossimi al limite previsto dall'Allegato A del D.M. 30/03/2010. In ragione dell'intensa frequentazione della zona e del periodo di massimo afflusso, si è ritenuto opportuno procedere ad un campionamento aggiuntivo il giorno 9 agosto, per valutare l'andamento dei parametri

microbiologici: il valore di *Escherichia coli* era ampiamente rientrato nella norma nei Bagni Beppe mentre nei bagni Comunali e Marinella si rilevava per il medesimo parametro, un valore ampiamente superiore al limite (>2420 MPN/100ml).

Tab. 2.4.1 – Lago di Viverone: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 che hanno presentato criticità nel corso della stagione e classificazione 2009-2012

LAGO di VIVERONE			Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Classificazione					
Zona	Località	MPN/100ml	17/4	7/5	4/6	18/6	9/7	23/7	6/8	9/8	13/8	20/8	5/9	2009-2012
2	Bagni Beppe	<i>E. coli</i>	50	2	3	4	0	6	649	5		0	2	Eccellente
		Enterococchi	2	0	0	0	0	1	34	8		0	1	
3	Bagni Comunali e Marinella	<i>E. coli</i>	58	1	7	4	4	5	980	>2420	4	1	3	Eccellente
		Enterococchi	2	0	1	3	0	0	38	0	4	1	1	

In rosso: zone temporaneamente non utilizzabili ai fini balneari

Si è segnalata al Comune di Viverone la necessità di adottare un divieto temporaneo di balneazione per l'acqua di pertinenza del punto di monitoraggio sopra indicato attraverso un'ordinanza sindacale ed informazione ai bagnanti mediante segnali di divieto.

Contestualmente si è richiesta al gestore della rete fognaria informazione relativa ad eventuali guasti e/o malfunzionamenti della stazione di sollevamento posta in prossimità dei Bagni Comunali e Marinella ottenendo conferma di un malfunzionamento del sistema di collettamento dei reflui e del successivo intervento di ripristino.

Nel campionamento del 13 agosto il parametro *Escherichia coli* aveva un valore di 4 MPN/100ml e pertanto è stato revocato il divieto temporaneo di balneazione nella zona Bagni Comunali e Marinella.

La stagione non ha presentato nessuna altra criticità relativamente ai parametri microbiologici e si è conclusa con la conferma dell'idoneità alla balneazione di tutte e 7 le zone.

I parametri microbiologici, ad eccezione di quanto sopra discusso, presentano in generale valori molto bassi, con una percentuale di valori inferiori al limite del 30% per *Escherichia coli* e del 47% per gli Enterococchi.

La tabella che segue riporta i valori dei due parametri microbiologici nelle zone di balneazione che non hanno evidenziato criticità particolari nel corso della stagione e la classificazione quadriennale.

Tab. 2.4.2 – Lago di Viverone: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 e risultate sempre al di sotto dei limiti di legge e classificazione 2009-2012

LAGO di VIVERONE			Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Classificazione			
Zona	Località	MPN/100ml	17/4	7/5	4/6	18/6	9/7	23/7	6/8	20/8	5/9	2009-2012
1	Lido Anzasco	<i>E. coli</i>	8	1	1	25	1	24	326	0	5	Eccellente
		Enterococchi	0	1	0	2	0	3	3	0	4	
4	Bagni Lac et Soleil	<i>E. coli</i>	0	0	4	0	1	2	2	12	2	Eccellente
		Enterococchi	0	0	1	6	0	0	7	5	3	
5	Bagni Masseria	<i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	1	Eccellente
		Enterococchi	1	0	0	3	0	1	5	0	1	
6	Campeggio Haway	<i>E. coli</i>	0	0	1	0	0	0	10	10	4	Eccellente
		Enterococchi	1	0	0	0	0	2	0	0	1	
7	Bagni Ghigliotta	<i>E. coli</i>	6	18	1	5	0	6	1	0	1	Eccellente
		Enterococchi	3	0	0	1	0	1	2	0	1	

L'andamento è in linea con quello degli anni precedenti ed in generale si rileva come la zona con i valori più consistenti sia sempre quella del Lido di Anzasco accompagnata in questa stagione dai Bagni Beppe e dai Bagni Comunali e Marinella.

I valori rilevati nel primo campionamento del mese di agosto presentano infatti per tutte e tre le zone, valori del parametro *Escherichia coli* > 100 MPN/100ml: questi di valori possono essere spiegati anche in relazione al fatto che il giorno precedente il prelievo si è registrato un evento piovoso che potrebbe, tra l'altro, essere la causa del malfunzionamento del sistema di collettamento dei reflui.

Nel corso della stagione balneare sono stati anche valutati in campo la trasparenza, l'ossigeno disciolto e il pH: 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.

La trasparenza risulta sempre ≥ 1 m con valore minimo di 1,5 m registrato al Campeggio Haway nel secondo campionamento di luglio mentre il pH rimane sempre compreso tra 8.05 e 9.77 con valori ≥ 9.00 unità in ben 34 rilevazioni su 63 e conferma un andamento decisamente in ripresa rispetto agli anni precedenti che attesta una discreta attività fotosintetica in superficie nel corso della stagione estiva.

I valori della percentuale di saturazione dell'ossigeno confermano le dinamiche delle fioriture algali dell'epilimnio con circa il 52% dei dati superiori al 120% e con valori compresi tra 130 e 150% in tutte le zone nel mese di giugno in corrispondenza di una intensa fioritura fitoplanctonica con 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 2009-2012 (Tab. 2.4.1 e 2.4.2), 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).

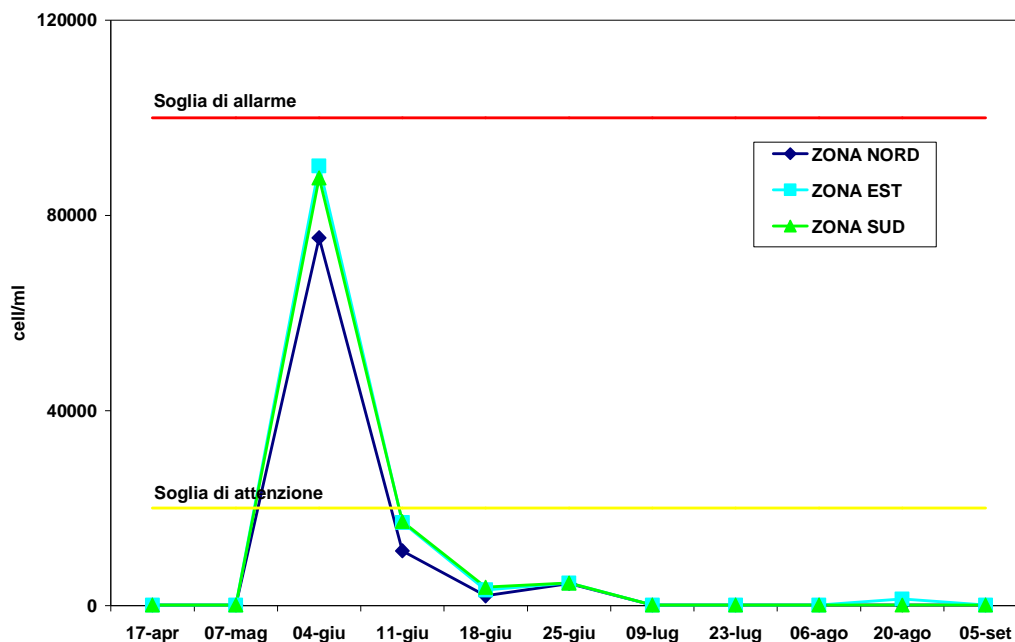


Fig. 2.4.2 – Andamento concentrazione cianobatterica – Zone balneari Lago di Viverone – anno 2012

Il primo campionamento del mese di giugno ha messo in evidenza densità cianobatteriche piuttosto consistenti, tra 75.000 e 90.000 cell/ml, in tutte e tre le zone: la fioritura era dovuta soprattutto a individui appartenenti ai generi *Aphanizomenon* e *Anabaena*. I valori di trasparenza intorno ai 2,0 m in tutte le zone, l'elevata saturazione dell'ossigeno disciolto e il dato di 11 µg/l della clorofilla "a" registrato sulla zona fotica a centro lago nel campionamento fatto negli stessi giorni per il monitoraggio della rete regionale, confermano la fioritura in corso. Il campionamento ripetuto sulle 3 zone il giorno 11 giugno, evidenziava una concentrazione cianobatterica al di sotto delle 20.000 cell/ml rendendo non necessaria la valutazione della eventuale presenza di microcistine.

Il giorno 18 giugno si sono campionate tutte e sette le zone e si sono rilevate concentrazioni di cianobatteri comprese tra 1500 e 3800 cell/ml ed ancora nel campionamento del giorno 25 giugno le concentrazioni sulle tre zone monitorate erano intorno alle 4000 cell/ml, mentre da luglio e fino alla fine della stagione nel mese di settembre, non si sono più presentati episodi di fioriture significative.

I campioni complessivi sono stati 37 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 di Sirio

Lago di Candia

2.5 LAGO GRANDE DI AVIGLIANA

2.5.1 Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2012 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.

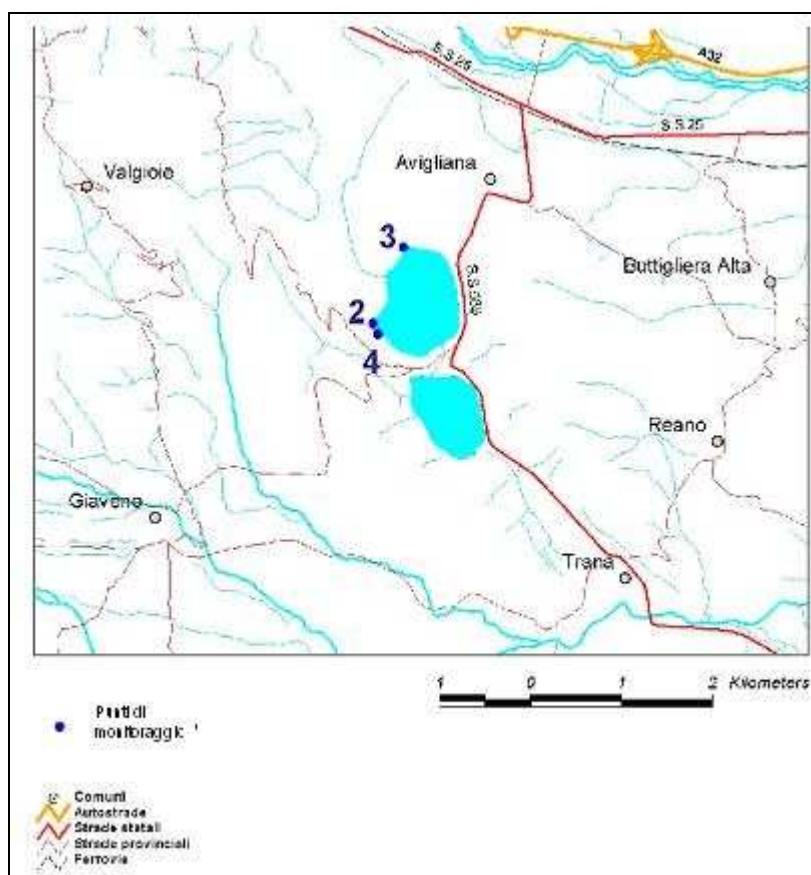


Fig. 2.5.1. – Lago Grande di Avigliana: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nella tabella 2.8.1 con il dettaglio dei vari campionamenti.

Sul punto di Gran Baia, in data 3 luglio, si è verificato un episodio di superamento dei limiti. In tale occasione il parametro Enterococchi intestinali ha raggiunto il valore di 488 MPN/100mL, appena

al di sotto del limite di legge di 500 MPN/100mL. Il parametro *Escherichia coli* invece, con un valore di 1300 MPN/100mL ha superato il limite di legge di 1000 MPN/100mL. E' stato quindi richiesto al Comune di emanare un divieto temporaneo di balneazione. La causa era un probabile sversamento di materiale fognario finito a lago nella zona adiacente al punto di controllo nei giorni precedenti il campionamento. Tale sversamento sarebbe stato causato da un periodo prolungato di forti piogge. Infatti il Comune e l'Ente Parco ci hanno informato che la condotta fognaria circumlacuale, pur mantenendo separate acque nere e acque bianche, riceve l'apporto di un'altra condotta fognaria in cui tale separazione non è ancora presente. Di conseguenza in caso di forti piogge, la condotta può andare in pressione. I pozzetti lungo la condotta in riva al lago sono a tenuta stagna ma potrebbe esservene uno non a tenuta non lontano dal punto di Gran Baia. Pare infatti che il Comune abbia ricevuto, nei giorni precedenti al campionamento, una segnalazione di fuoriuscita di materiale da quel tombino, verso il lago.

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. L'11 luglio i valori dei parametri erano già scesi abbondantemente al di sotto del limite di legge e il 17 luglio il fenomeno era completamente regredito, permettendo la revoca del divieto 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 eccezionali sia destinato a ripetersi.

Tab. 2.5.1. – Lago Grande di Avigliana: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 e classificazione 2009-2012

LAGO DI AVIGLIANA GRANDE		Aprile	Maggio	Giugno		Luglio			Agosto		Sett.	Classificaz.	
Zona	Località	MPN/100ml	23-apr	15-mag	12-giu	26-giu	3-lug	11-lug	17-lug	13-ago	28-ago	11-set	2009-2012
002	Grignetto	<i>E. coli</i>	5	2	14	57	110	1	9	19	11	5	Eccellente
		Enter.	2	0	4	25	24	0	1	0	1	2	
003	Gran Baia	<i>E. coli</i>	21	32	13	46	1300	291	6	43	15	16	Eccellente
		Enter.	1	1	2	21	488	64	0	18	12	4	
004	Chalet del lago	<i>E. coli</i>	12	5	55	35	86	8	32	37	3	12	Eccellente
		Enter.	2	0	6	4	24	0	31	6	1	2	

In rosso: zone temporaneamente non utilizzabili a fini balneari

2.5.2 Classificazione acque di balneazione del Lago di Avigliana

La classificazione delle acque di balneazione è stata fatta per il quadriennio 2009-2012 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 molto inferiori al valore di discriminazione tra classe eccellente e 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 2012 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 2012 si è aperta con il giudizio positivo di balneabilità su tutte e 3 le zone monitorate (vedi Fig. 2.6.1). Tale giudizio è rimasto costante da aprile a settembre su tutti i punti.

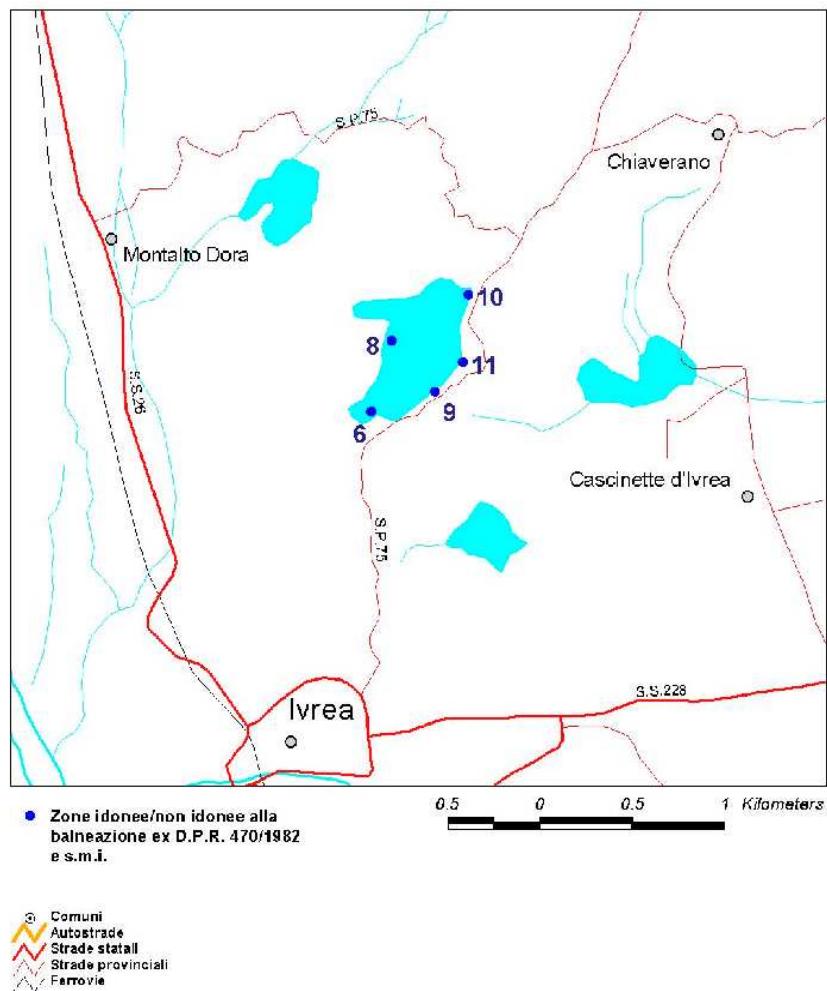


Fig. 2.6.1. – Lago Sirio: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (Allegato 1 del D.Lgs 116/08) delle singole zone che è riportata nella tabella 2.6.1 con il dettaglio dei vari campionamenti.

Tab. 2.6.1 – Lago Sirio: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012

LAGO SIRIO		Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Classificazione				
Zona	Località	MPN/100ml	17-apr	15-mag	11-giu	25-giu	2-lug	16-lug	13-ago	27-ago	10-set	2009-2012
006	Canottieri	<i>E. coli</i>	0	1	11	345	52	2	2	26	13	Eccellente
		Enterococchi	0	0	3	2	5	1	6	4	0	
008	Roccione	<i>E. coli</i>	0	5	2	0	50	1	20	10	4	Eccellente
		Enterococchi	0	1	0	0	200	0	130	1	0	
009	Scaricatore	<i>E. coli</i>	0	0	2	0	17	0	2	12	2	Eccellente
		Enterococchi	0	0	1	0	6	0	1	0	0	
010	Araba Fenicia	<i>E. coli</i>	2	0	48	2	16	13	6	7	1	Eccellente
		Enterococchi	1	1	3	1	45	1	5	1	0	
011	Bagni Moia	<i>E. coli</i>	1	1	6	1	12	1	9	11	2	Eccellente
		Enterococchi	1	0	1	0	9	0	1	1	0	

Gli unici episodi di aumenti significativi dei valori si sono avuti il 25 giugno sul punto Canottieri per il parametro *Escherichia coli* e il 2 luglio e il 13 agosto, sul punto di Roccione per il parametro Enterococchi intestinali. I valori di densità sono comunque rimasti ampiamente al di sotto del limite di legge.

2.6.2 Classificazione acque di balneazione del Lago Sirio

La classificazione delle acque di balneazione è stata fatta per il quadriennio 2008-2011 sulla base dei criteri stabiliti all'Allegato 1 del D.Lgs. 116/08.

Le acque di balneazione sul lago Sirio hanno mostrato una qualità eccellente per il quadriennio considerato 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 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. Tra giugno e agosto i cianobatteri hanno presentato alcune oscillazioni significative, che però si sono sempre mantenute al di sotto della soglia di attenzione.

2.7 LAGO DI CANDIA

2.7.1 Qualità delle acque di balneazione

La stagione balneare 2012 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).

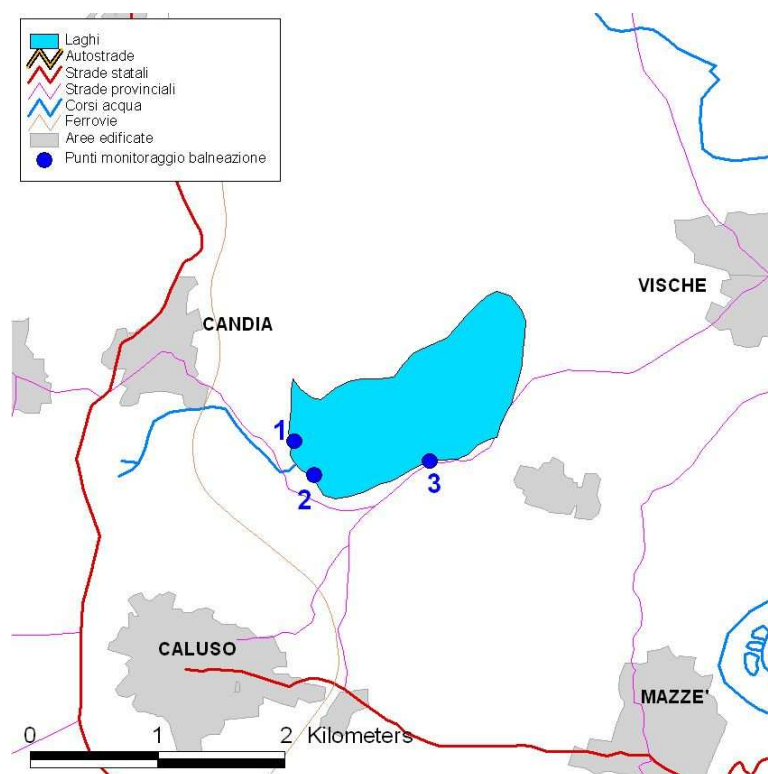


Fig. 2.7.1. – Lago di Candia: zone di balneazione monitorate nell'anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (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 2012 e classificazione 2009-2012

LAGO DI CANDIA			Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Classificazione
Zona	Località	parametri	23-apr	23-mag	19-giu	9-lug	6-ago	3-set	2009-2012
001	Zona Canottieri	<i>E. coli</i>	2	1	6	10	308	27	Non classificabile
		Enterococchi	4	2	0	2	74	15	Non classificabile
002	Zona Lido	<i>E. coli</i>	13	9	7	222	179	26	Non classificabile
		Enterococchi	2	1	9	34	17	10	Non classificabile
003	Zona Barcaccia	<i>E. coli</i>	3	4	39	1	70	15	Non classificabile
		Enterococchi	0	0	1	0	118	5	Non classificabile

Come si può vedere i valori di entrambi i parametri microbiologici (*Escherichia coli* e Enterococchi intestinali) si sono mantenuti al di sotto del limite di legge per l'intera stagione balneare. Alcuni aumenti significativi si sono avuti tra l'inizio di luglio e l'inizio di agosto, non comunque tali da destare preoccupazioni.

2.7.2 Classificazione acque di balneazione del Lago di Candia

Poiché sono disponibili i risultati di sole due stagioni balneari, la classificazione delle acque del lago di Candia non è ancora possibile. Se i controlli proseguiranno regolarmente, la prima classificazione dovrebbe essere possibile al termine della stagione balneare 2013.

2.7.3 Monitoraggio cianobatteri

Poiché è noto che il lago di Candia è soggetto a fioriture algali, l'analisi dei cianobatteri viene effettuata unitamente ad ogni analisi microbiologica. In fig. 2 sono illustrati i risultati del monitoraggio cianobatterico nel corso della stagione balneare 2011.

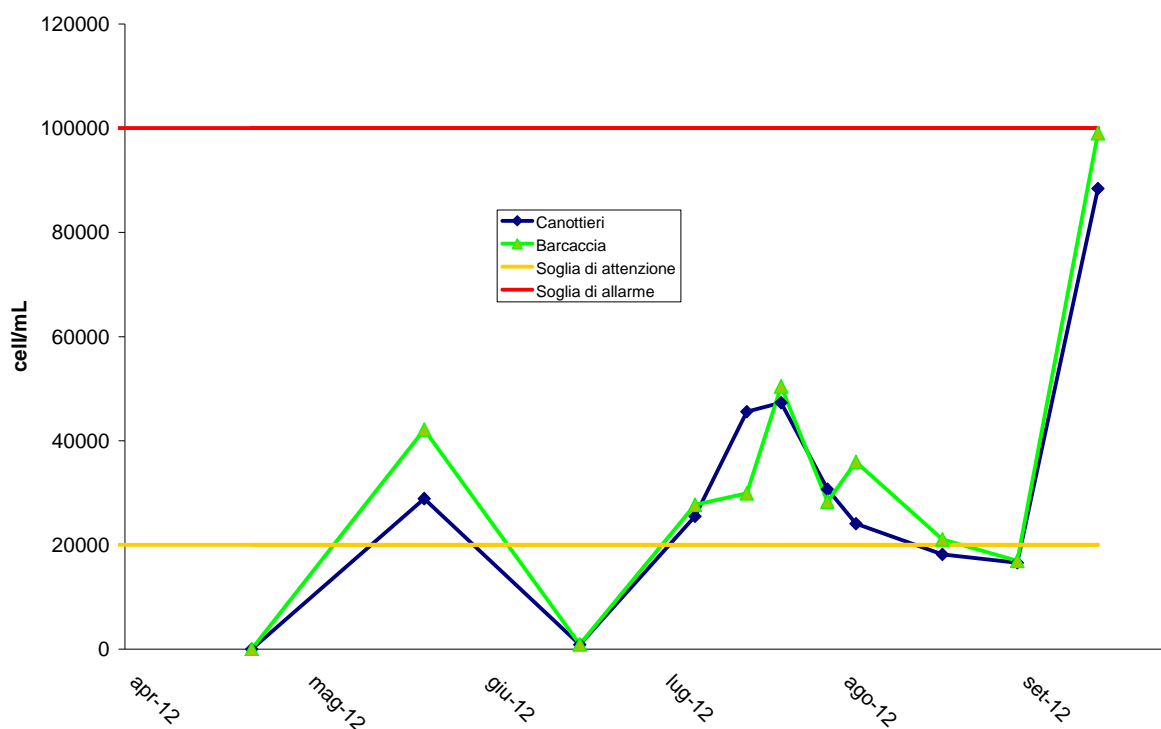


Fig. 2.7.2 – Andamento della concentrazione cianobatterica nel 2012

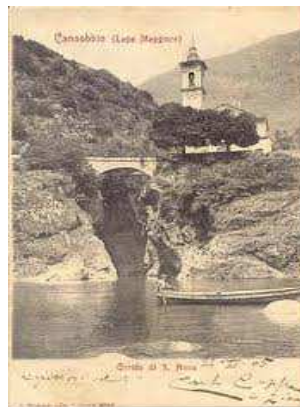
Come si può vedere i valori della concentrazione di cianobatteri si sono mantenuti elevati per quasi tutta la stagione balneare. Hanno presentato un primo superamento del limite di attenzione di 20000 cell/mL il 23 maggio, che però risultava regredito al campionamento successivo. La soglia di attenzione veniva nuovamente superata il 9 luglio. Poiché si era giunti al periodo di piena stagione

balneare, si è provveduto a informare il Comune del fenomeno in atto e a intensificare i controlli, passando a una cadenza settimanale, quando possibile. La densità cianobatterica comunque è rimasta al disopra della soglia di attenzione per tutto il resto della stagione balneare. Anzi, durante l'ultimo controllo effettuato il 17 settembre, si è posta subito al di sotto della soglia di allarme. Col termine del periodo di balneazione Arpa ha sospeso i controlli che riprenderanno ad aprile 2013. In tale occasione si verificherà l'eventuale persistenza del fenomeno in vista dell'apertura della stagione balneare.

Le fioriture erano sempre formate da popolazioni miste di vari generi cianobatterici. Indicativamente si è via via passati da una dominanza di *Microcystis* sp. ad una di *Gomphosphaeria/Snowella* sp.

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.

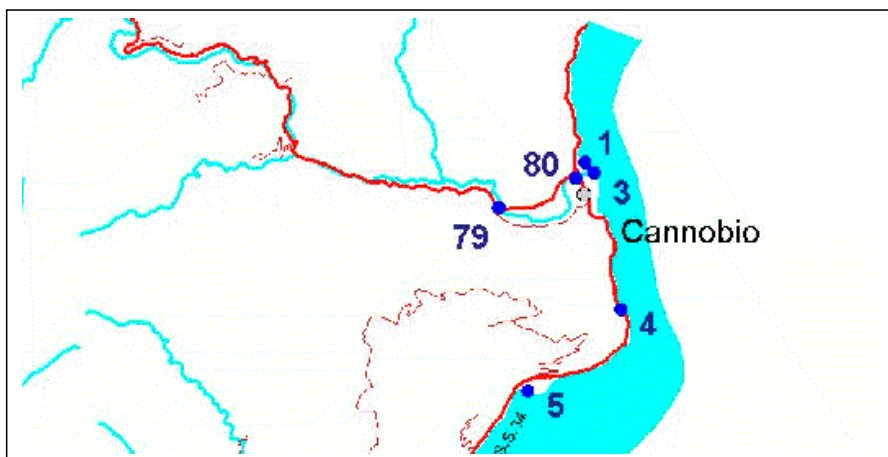


Fig. 3.1.1: - Torrente Cannobino: zone idonee alla balneazione anno 2012

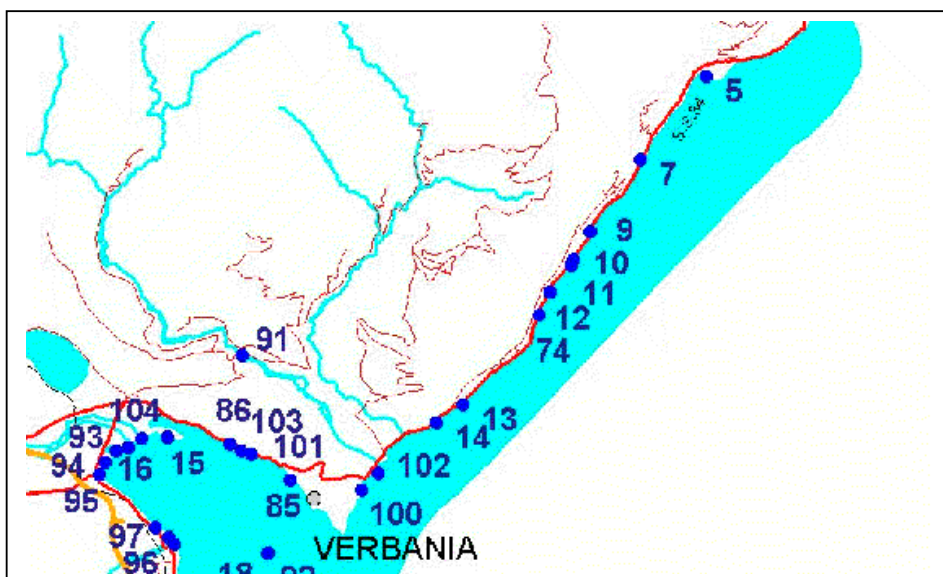


Fig. 3.1.2: - Torrente San Bernardino: zone idonee alla balneazione anno 2012

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 2012 è stata anche elaborata la classificazione del quadriennio 2009-2012 (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 2012 e classificazione 2009-2012*

Torrente Cannobino			Apr.	Mag.	Giug	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione		
Zo na	Località	n/100ml	23/4	23/5	18/6	2/7	23/7	06/08	20/8	17/9	2009-2012
79	Orrido Sant'anna Torrente Cannobino Cannobio	<i>E. coli</i>	50	26	82	51	71	816	34	17	Non classificabile
		Ecocchi	27	11	23	48	25	370	17	47	
80	Ossidi Metallici Torrente Cannobino Cannobio	<i>E. coli</i>	40	25	56	325	20	687	16	4	Non classificabile
		Ecocchi	30	73	69	390	70	280	61	20	

Tab 3.1.2. *Torrente San Bernardino: risultati analitici delle zone di balneazione monitorate nell'anno 2012 e classificazione 2009-2012.*

Torrente San Bernardino			Apr.	Mag.	Giug	Lug.	Ago.	Sett.	Classificazione		
Zo na	Località	n/100ml	23/4	23/5	18/6	2/7	23/7	06/08	20/8	17/9	2009-2012
91	Santino Torrente S. Bernardino Verbania	<i>E. coli</i>	32	34	24	101	22	86	82	20	Buono
		Ecocchi	38	13	52	260	28	150	81	43	

3.2. 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 2009-2012, ricordando che i dati dell'anno 2009 sono stati ottenuti ai sensi del D.P.R. 470/82.

Le zone del Torrente Cannobino (Orrido di Sant'Anna e Ossidi Metallici) a Cannobio non sono classificabili per insufficienza di dati, perché nel corso del secondo semestre 2010 sono state effettuate opere di risanamento al fine di eliminare le criticità riscontrate. Tali acque potranno essere classificate non prima del quarto anno di monitoraggio a partire dal termine delle citate opere, ovvero nel 2014.

La zona "Santino" del Torrente San Bernardino è invece risultata di qualità buona, soddisfacendo così l'obiettivo della direttiva comunitaria 2066/7/CE, che pone il raggiungimento della qualità sufficiente entro la fine della stagione 2015.

4. CONCLUSIONI

Le acque di balneazione lacustri del Piemonte hanno confermato anche per la stagione balneare 2012 l'ottima qualità raggiunta; infatti, le zone controllate sono risultate non solo tutte balneabili, ma anche collocabili, nella quasi totalità, nella classe di qualità più elevata, raggiungendo con anni di anticipo l'obiettivo della Direttiva europea 2006/7/CE, che prescrive il conseguimento della classe "sufficiente" entro l'anno 2015.

Solo occasionalmente sono state rilevate criticità che non hanno influito sulla balneabilità per più di 72 ore, catalogabili quindi come "inquinamenti di breve durata", le cui cause sono verosimilmente riconducibili alla attivazione di sfioratori di piena dei sistemi fognari e dei bypass degli impianti di depurazione in occasione di eventi di pioggia intensa.

Delle 95 zone monitorate, 10 non sono state classificate, seppur balneabili, in quanto di nuova introduzione (Lido di Arona) e quindi carenti dei dati necessari alla valutazione o perché interessate da opere di risanamento a seguito di criticità evidenziate durante i controlli; in quest'ultimo caso i dati utilizzabili sono quelli acquisiti dopo gli interventi di bonifica e quindi ancora insufficienti a coprire un arco temporale di 4 anni o perché in attesa delle azioni volte a rimuovere le criticità riscontrate da parte degli Enti territorialmente competenti.

Nei sei laghi a potenziale rischio di fioriture di cianobatteri (Maggiore, Viverone, Avigliana, Sirio e Candia) è stato realizzato, come nei precedenti anni, un monitoraggio sistematico e specifico al fine di una tempestiva individuazione dei rischi per la salute, riconducibile alla presenza di biotossine in concentrazioni superiori ai limiti imposti dalla normativa vigente.

Nel corso della stagione 2012 e per il secondo anno consecutivo, non sono state rilevate concentrazioni di cianobatteri ascrivibili a importanti fioriture e con densità sempre inferiori alla soglia di attenzione di 20.000 cell/ml, tranne che, nel campionamento del mese di giugno, per le tre zone del Lago di Viverone e per il Lago di Candia nella seconda metà della stagione, rimaste comunque sotto la soglia di allarme di 100.000 cell/ml, che obbliga al divieto della balneazione, così come la presenza di microcistine > 25 µg/L.

Anche in questa stagione sono state pressoché assenti le schiume, la cui genesi, probabilmente naturale, è tuttora oggetto di studio; schiume comparse in modo eclatante nel 2007 nelle acque del Lago Maggiore e manifestatesi, seppur con minore intensità, anche negli anni 2008 e 2010.

Infine, si precisa che, come consuetudine, al di fuori della stagione balneare le acque di balneazione non sono monitorate ai fini della balneabilità.

Il monitoraggio previsto dal D.Lgs. 116/08 a tutela della salute dei bagnanti e l'aggiornamento tempestivo dei dati analitici sono quindi sospesi e riprenderanno nel mese di aprile del 2013 in tempo utile per l'inizio della nuova stagione (maggio). Il sito di Arpa Piemonte rimarrà comunque un'utile piattaforma per la comunicazione di eventuali novità ed aggiornamenti sulle acque di balneazione anche nella stagione invernale.