

newsletter sulle tematiche ambientali

**ARPATnews**

n. 176 - Venerdì 27 Settembre 2013

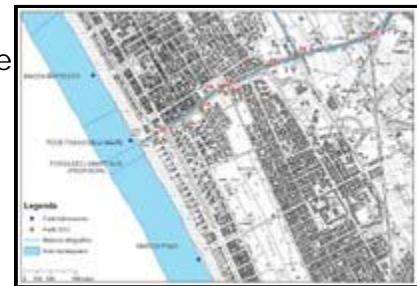
## *Il monitoraggio del Fosso dell'Abate sul litorale versiliese*



### *Intervenire sugli scarichi per evitare i divieti di balneazione*

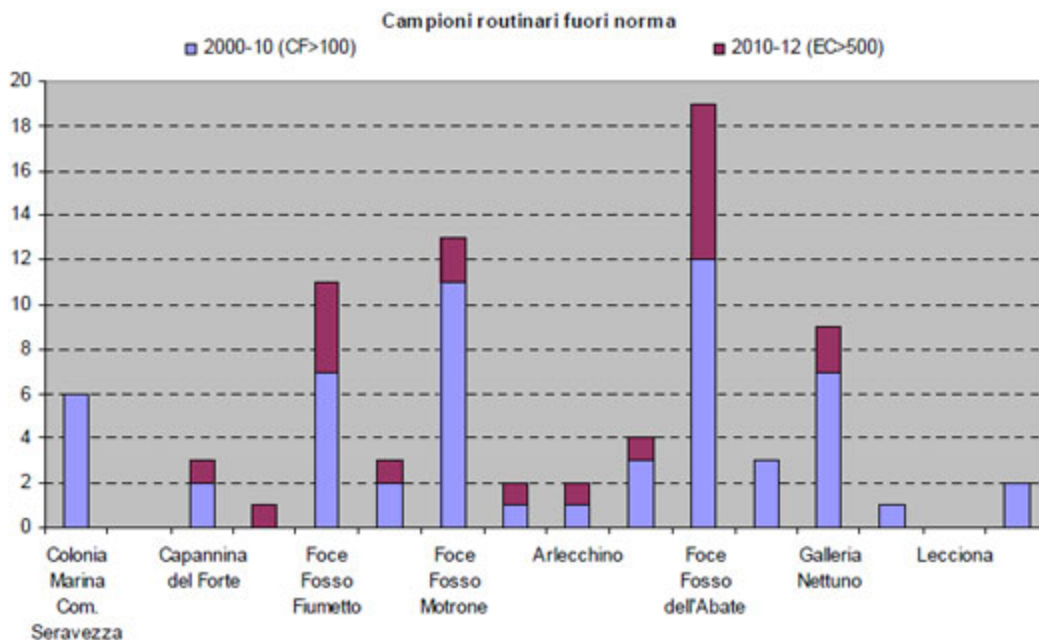
La Versilia è un territorio nel quale fenomeni alluvionali ed eventi piovosi circoscritti non sono infrequenti anche durante la stagione estiva, caratteristiche che, unitamente alla presenza di una estesa urbanizzazione e di una fitta rete di canali drenanti (trattandosi di zone di bonifica idraulica), ne rendono più problematica la gestione delle acque.

I dati rilevati mostrano chiaramente che il principale fattore di criticità delle acque di balneazione è dato dall'immissione a mare di alcuni piccoli corsi d'acqua (fossi), che attraversano zone più o meno densamente abitate dei comuni della Versilia.

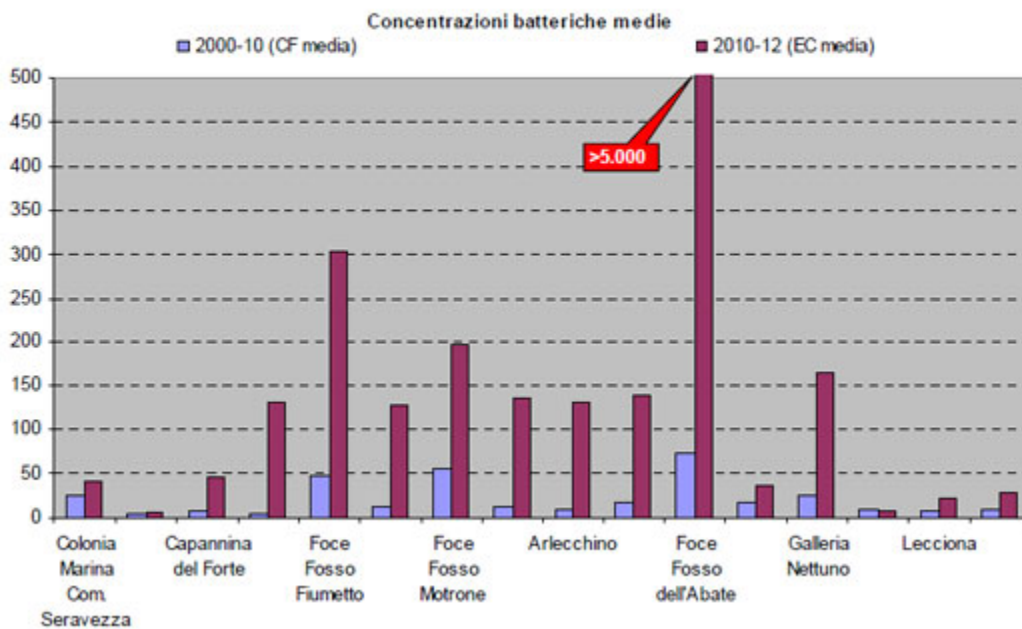


Questi corsi d'acqua, vista la modesta estensione del loro bacino, verosimilmente apportano un carico inquinante di origine locale, soprattutto in occasione di eventi piovosi di una certa intensità: il caso più eclatante si è verificato all'inizio di settembre 2011, quando i prelievi hanno rilevato la contaminazione di ben 10 aree di balneazione in un tratto di litorale (oltre 13 km) che va da Forte dei Marmi fino a Viareggio.

superamenti dei limiti normativi per l' idoneità alla balneazione nelle acque costiere della Versilia tra 2000-10 (DPR 470/82 e ss.mm.) e tra 2010-12 (DM 30/03/10)



concentrazioni di coliformi fecali (media 2000-10) ed E. coli (media 2010-12) nelle acque di balneazione della Versilia



Considerando le caratteristiche dei parametri microbiologici oggetto da sempre del controllo delle acque di balneazione (costituiti da batteri indicatori di contaminazione fecale che non sopravvivono a lungo nell'ambiente e poco resistenti alle variazioni termaline delle acque), è ragionevole escludere che gli apporti inquinanti immessi a mare a significativa distanza (spaziale e temporale) possano influenzare la qualità delle acque costiere.

Per tutti questi motivi, a partire dallo scorso anno, ARPAT, in coordinamento con la Regione Toscana ed i Comuni competenti, si è impegnata ad effettuare indagini aggiuntive sulle situazioni di maggior criticità, in modo particolare per il tratto terminale del Fosso dell'Abate sul quale già nel 2012 erano state evidenziati superamenti nella zona balneabile antistante.

Anche nella stagione balneare 2013 si sono avuti alcuni episodi di superamento dei limiti per l'area di balneazione posta alla foce del Fosso dell'Abate, in occasione dei controlli di maggio e giugno. In particolare a giugno si è registrato un superamento significativo (19.683 MPN/100mL di *Escherichia coli*, rispetto ad un limite di 500 MPN/100mL e 1.700 UFC/100mL di *Enterococchi Intestinali*, rispetto ad un limite di 200 UFC/100mL), e l'inquinamento ha anche interessato le aree di balneazione limitrofe, sia a nord (piazza Matteotti Camaiore, che a sud su Viareggio (Fosso dell'Abate sud).

## **LE INDAGINI SUL TRATTO TERMINALE DEL FOSSO DELL'ABATE**

Il fosso dell'Abate, tratto terminale del fiume di Camaiore (fig.), segna il confine tra i comuni di Camaiore e di Viareggio e costituisce una delle maggiori criticità per le acque destinate alla balneazione della fascia costiera, determinando attualmente la classificazione "scadente" della zona balneabile coincidente con la foce.

In passato, alcuni accertamenti effettuati da ARPAT avevano già dimostrato che l'inquinamento della foce dipende principalmente dal tratto terminale del fosso, in cui si immette la gran parte di acque "bianche" provenienti dagli agglomerati urbani di Lido di Camaiore e di Viareggio, verosimilmente contaminate da reflui di origine domestica (allacci non a norma, scaricatori di piena, ecc).

Le principali immissioni di queste acque nel Fosso, da un punto di vista quantitativo, sono:

- 4 pompe di sollevamento che entrano in funzione, tramite un sistema automatico di controllo dei livelli ("idrovoce") per evitare la tracimazione della vasca di raccolta delle acque: 2 sono gestite dal comune di Viareggio (nr. 1 e 2 nella Figura 4), 1 da quello di Camaiore (nr. 3) e 1 dal Consorzio di Bonifica Versilia Massaciuccoli (nr. 4),
- almeno 5 possibili immissioni a gravità (d'ora in avanti "caditoie"), che veicolano acque piovane e, quindi, attive solo in caso di consistenti precipitazioni.

Durante il periodo primaverile (marzo-giugno 2012), sia all'interno delle vasche di raccolta delle idrovoce che in 4 diversi tratti del fosso dell'Abate, sono state effettuate analisi dei parametri microbiologici con frequenza mensile ed in concomitanza con il campionamento delle acque destinate alla balneazione. Inoltre, al fine di consentire una migliore valutazione dei risultati, presso le idrovoce è stata rilevata anche la concentrazione di cloro libero e, nelle acque del fosso, la conducibilità.

## Risultati relativi alle indagini sul fosso dell'Abate tra marzo e giugno 2012

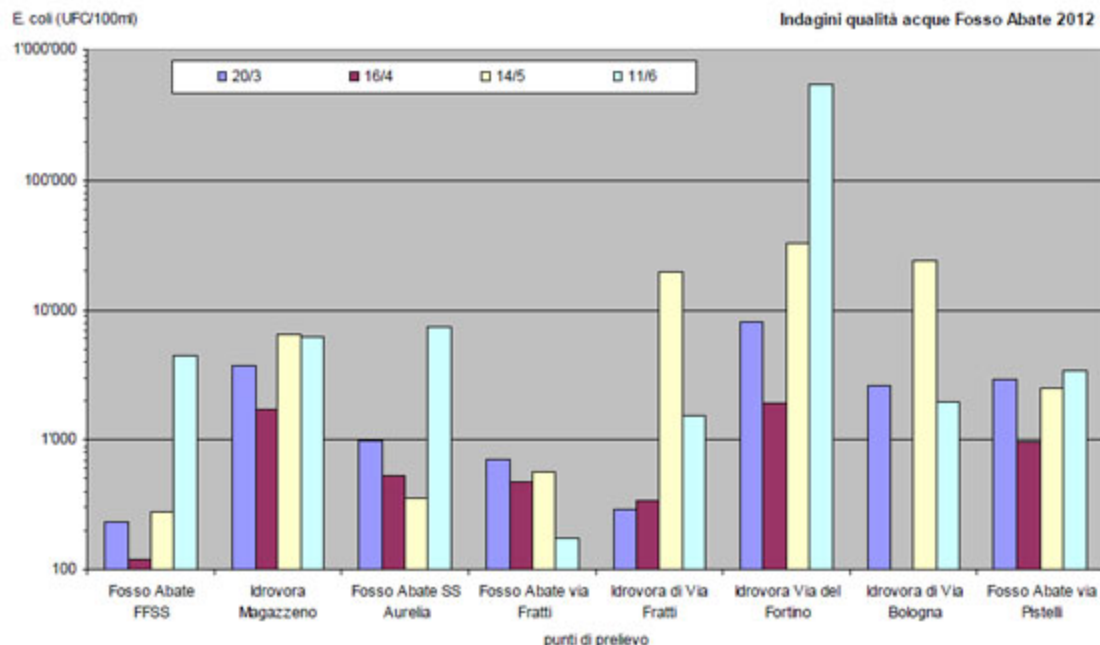
Comune	Corpo idrico	ID	Punto nome	E. coli (UFC/100ml)				Cloro residuo			Conducibilità (µS/cm <sup>2</sup> )		
				20/3	16/4	14/5	11/6	20/3	16/4	11/6	20/3	16/4	11/6
Camaiore	Fosso dell'Abate	8	Fosso Abate FFSS	238	119	279	4'352				520	450	450
	Idrovora (Consorzio Bonifica)	4	Idrovora Magazzino	3'654	1'723	6'488	6'131	0.3	0.5	n.r.			
	Fosso dell'Abate	7	Fosso Abate SS Aurelia	988	529	355	7'270				810	483	526
	Fosso dell'Abate	6	Fosso Abate via Fratti	717	474	565	175				1030	524	595
Viareggio	Idrovora	2	Idrovora di Via Fratti	292	341	19'863	1'515	0.5	0.7	0.3			
Camaiore	Idrovora	3	Idrovora Via del Fortino	8'164	1'918	32'550	547'500	0.5	0.6	0.3			
Viareggio	Idrovora	1	Idrovora di Via Bologna	2'613		24'196	1'931	0.5	n.r.	0.5			
	Fosso dell'Abate	5	Fosso Abate via Pistelli	2'909	959	2'481	3'448				1'460	734	2'270

n.r. campione non effettuato per impossibilità di accesso alla vasca di accumulo.

I rilevamenti hanno evidenziato che:

- all'interno delle vasche di accumulo le cariche batteriche sono sempre molto più elevate (spesso di un ordine di grandezza) rispetto alle acque del fosso Abate;
- l'idrovora di via del Fortino (staz. 3,), a servizio della rete di acque bianche di Camaiore, risulta quella più contaminata, con un consistente aumento nell'ultimo controllo di giugno;
- gli apporti delle idrovore provocano sempre un innalzamento delle concentrazioni di Escherichia coli nei tratti del fosso immediatamente a valle dell'immissione;
- in un solo caso (giugno) si sono registrate concentrazioni elevate nel tratto più a monte del fosso, prima dell'immissione delle acque provenienti dalla idrovora a servizio dei canali di bonifica;
- le concentrazioni microbiche, sia nel fosso che nelle vasche di accumulo, sono state sensibilmente inferiori durante i prelievi di aprile, probabilmente a causa di un'azione diluente delle acque piovane sui contaminanti presenti nelle stazioni di sollevamento, considerato che il campionamento è stato effettuato dopo giorni particolarmente piovosi.

concentrazioni di *E. coli* rilevate tra marzo e giugno 2012 nelle acque del fosso dell'Abate e nelle vasche di accumulo delle idrovore



Queste indagini, inizialmente pianificate per essere proseguite per tutta la stagione balneare, dopo pochi mesi hanno permesso di avere un quadro della situazione sufficientemente chiaro e coerente, confermando l'ipotesi, già fatta in precedenza, che vi sia un accumulo di effluenti fognari di origine domestica (nonostante si tratti di reti "bianche") nelle vasche di tutte le idrovore e, in particolare, di quella di via del Fortino, unitamente ad una contaminazione diretta delle acque del fosso nel tratto più a monte.

## CONCLUSIONI

Le esperienze maturate in questi ultimi anni consentono di formulare le seguenti considerazioni sulle indagini svolte relativamente alle criticità presenti sul fosso dell'Abate:

- nelle vasche di tutte le idrovore che recapitano nel fosso dell'Abate vi è un accumulo di effluenti fognari di origine domestica, che possono contaminare le acque del fosso.
- ogni evento meteorico può costituire un fattore di rischio per la qualità delle acque di balneazione e, quindi, per la salute dei bagnanti;
- la concomitanza dei controlli con eventi meteorici anche di ordinaria entità ha evidenziato in molti casi il superamento dei limiti, innescando le procedure previste dalla normativa (chiusura temporanea della balneazione, analisi di conferma, ecc.);
- saltuariamente, anche in assenza di precipitazioni, si sono verificati limitati casi di contaminazione delle acque di balneazione, ma quasi sempre nelle aree influenzate dagli apporti dei fossi; nelle vasche di tutte le idrovore che recapitano nel fosso dell'Abate vi è un accumulo di effluenti fognari di origine domestica, che

possono contaminare le acque del fosso, unitamente ad altri fonti dirette nel tratto più a monte;

- le indagini suppletive sulle acque di balneazione, effettuate per la conferma dei superamenti, hanno dimostrato che già dopo 48 ore dall'evento meteorico, le condizioni di qualità rientrano ampiamente nella norma, consentendo la rimozione dell'ordinanza;
- i tempi tecnici necessari all'emissione del dato e della relativa ordinanza da parte del Sindaco, fanno sì che spesso il divieto temporaneo venga ad attuarsi quando ormai il rischio si è attenuato o dissolto.

Sulla base delle suddette considerazioni, è verosimile affermare che, in assenza di interventi risolutivi per la rimozione delle cause che determinano la scarsa qualità delle acque del fosso, specie in presenza di piogge, i superamenti dei limiti previsti dalla normativa si ripresenteranno con elevata probabilità.



Regione Toscana

Il Sistema di gestione ARPAT  
è certificato secondo la  
norma UNI EN ISO 9001:2008  
Registrazione N. 3198-A



**Direttore responsabile:** Marco Talluri

**Autorizzazione del tribunale di Firenze:** n. 5396 del 14 febbraio 2005

**Redazione:** ARPAT, Via N.Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055-3206050 fax 055-5305640

**Email:** [arpatnews@arpat.toscana.it](mailto:arpatnews@arpat.toscana.it)

**Web:** [www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews](http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews)

È possibile ricevere regolarmente ARPATNEWS, personalizzandone le modalità (periodicità, temi, ecc.), all'indirizzo: [www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/richiesta](http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/richiesta)



Seguici su Twitter



Seguici su Youtube

È possibile inserire un proprio commento in calce a ciascun numero della versione Web ed è possibile esprimere un giudizio su questo servizio, come sulle altre attività svolte da ARPAT, all'indirizzo:

[www.arpat.toscana.it/soddisfazione](http://www.arpat.toscana.it/soddisfazione)