



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

DTS - Servizio Rete laboratori e misure in campo

Acque di balneazione della Sardegna

Monitoraggio anno 2019

Dicembre 2019

Indice

<i>PREMESSA</i>	3
1. <i>EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA</i>	4
2. <i>EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA</i>	8
2.1. Contaminazione fecale	8
2.2. Fioriture di <i>Ostreopsis cf. ovata</i>	8
3. <i>ACQUE DI BALNEAZIONE DELLA SARDEGNA</i>	9
4. <i>ATTIVITA' EFFETTUATE DALL'ARPAS</i>	11
4.1. Le attività di ARPAS nel 2019	12
4.2. Approfondimenti sulle analisi effettuate da ARPAS	14
5. <i>CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELLA CAMPAGNA BALNEARE 2019</i>	17

A cura di Andrea Ligas e Lucia Mura

Collegamenti

<http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/mappa.do>

<http://www.sardegnaambiente.it/balneazione/>

<http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=611&s=21&v=9&c=5011&es=4272&na=1&n=10>

Parole chiave

Acque di balneazione, monitoraggio, classificazione, Enterococchi Intestinali (EI), *Escherichia coli* (EC), *Ostreopsis cf. ovata*

Servizio Rete Laboratori e misure in campo – Direzione Tecnico Scientifica

Direttore Maria Cossu



PREMESSA

Le acque di balneazione sono le: *“acque superficiali o parte di esse nelle quali l'autorità competente prevede venga praticata la balneazione e nelle quali non ha imposto un divieto permanente di balneazione”*.

L'ARPAS effettua il campionamento e l'analisi delle Acque di balneazione della Sardegna e fornisce i risultati ai soggetti istituzionali, quali il Ministero, la Regione e i Comuni, coinvolti nella comunicazione al pubblico e nella gestione delle acque di balneazione della Sardegna, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

La normativa di riferimento, D.Lgs. 116/08, DM 30/03/2010 e DM 19/04/2018, è tesa principalmente a limitare l'esposizione della popolazione al rischio di contrarre le principali patologie associate alla balneazione e, a tal fine, obbliga a monitorare mensilmente due parametri microbiologici, indicatori di contaminazione fecale.

Nel caso di superamenti delle soglie limitesi attivano dei sistemi di “allerta” immediata per la tutela del bagnante, con la comunicazione da parte dell'ARPAS dei fuori norma, che vengono pubblicate tempestivamente sul sito della Regione dedicato e i Comuni costieri provvedono ad interdire la balneazione sinché i valori non rientrano nella normalità.

La classificazione delle acque di balneazione in classi di qualità: *eccellente, buona, sufficiente e scarsa*, è in capo alla Regione ed è realizzata sulla base dei risultati delle analisi effettuate dall'ARPAS sui campioni dell'anno in corso, elaborati insieme a quelli relativi alle tre stagioni balneari precedenti.

I risultati analitici del monitoraggio pluriennale forniscono indicazioni sull'efficacia dei sistemi di depurazione e di collettamento delle acque reflue e individuano gli impianti di

trattamento dei reflui sui quali sia necessario programmare degli interventi volti ad adeguarli alle dimensioni dell'utenza servita e alla sensibilità del corpo idrico recettore, nonché eventi puntuali di contaminazione.

Nella stagione 2019, la Rete dei laboratori ARPAS ha effettuato le **analisi di 4.255 campioni** prelevati nelle stazioni delle **663 Acque di balneazione della regione Sardegna**, dei quali **43 suppletivi**, legati questi ultimi al riscontro dei superamenti rispetto ai limiti di norma per eventi di inquinamento.

I dati confermano che più del **99% dei campioni** nella stagione balneare 2019 risultano **conformi** rispetto ai livelli della norma.

I risultati analitici sono consultabili nel portale Acque del Ministero della Salute e sul sito della Regione Sardegna dedicato alla Balneazione.

Un cenno specifico merita il monitoraggio della microalga bentonica *Ostreopsis cf. ovata* che viene effettuato con continuità dall'ARPAS dal 2008-2009 in alcune stazioni della Sardegna.



1. EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA

Il D.Lgs. 116/08 attualmente vigente recepisce la Direttiva 2006/7/CE¹ e abroga il precedente DPR 470/82 e ss.mm.ii.², che ha regolato sino all'emanazione del D.M. 30 marzo 2010, l'attività di controllo delle acque di balneazione effettuata prima dai PMP e poi dalle ARPA.

La normativa, che mantiene un'impostazione di tipo sanitario, è basata su studi epidemiologici internazionali e introduce i concetti di gestione e previsione del rischio, modificando di conseguenza tutto il sistema di valutazione attuato precedentemente.

La norma disciplina:

- A) monitoraggio e classificazione della qualità delle acque di balneazione
- B) gestione della qualità delle acque di balneazione
- C) informazione al pubblico in merito alla qualità delle acque di balneazione.

Le novità introdotte dalla normativa vigente relativamente al monitoraggio e classificazione delle acque (A) riguardano:

1. *i criteri e le definizioni delle acque di balneazione.*

È stata introdotta, in particolare, la possibilità di raggruppare le Acque di balneazione sulla base dell'analisi di queste in "aree omogenee" con la conseguente riduzione numerica delle acque monitorate.

2. *le frequenze di prelievo ed i parametri da analizzare.*

La frequenza dei controlli diventa mensile anziché bimensile, come previsto dal precedente DPR 470/82 e ss.mm.ii.

La Direttiva 2006/7/CE, recependo i suggerimenti dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), seleziona i parametri microbiologici da ricercare e quantificare, che passano a due: Enterococchi Intestinali (EI) ed *Escherichia coli* (EC). Vengono abbandonati i "coliformi totali" (raggruppamento eterogeneo) e tra i "coliformi fecali" viene individuato un indicatore più specifico come *Escherichia coli* (EC). Sono mantenuti i soli "streptococchi fecali", che, per analogia con la terminologia europea, vengono denominati "enterococchi intestinali" (EI).

3. *l'introduzione della classificazione*

La normativa introduce quattro classi di qualità per le acque di balneazione ("eccellente", "buona", "sufficiente", "scarsa") definite sulla base dei risultati di studi epidemiologici condotti a livello europeo (WHO, 2003), i quali hanno mostrato che a determinate concentrazioni "medie" dei due parametri microbiologici corrispondono livelli crescenti di rischio per la salute pubblica. La valutazione della qualità delle acque di balneazione viene effettuata sulla base dei risultati analitici dei parametri microbiologici degli ultimi quattro anni di monitoraggio, anziché effettuare un giudizio sull'esito della campagna annuale.

¹La Direttiva è stata recepita dall'Italia con D.Lgs 30 maggio 2008 n. 116 operativo con il Decreto attuativo del 30 Marzo 2010 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 25 Maggio 2010.

²In Italia la direttiva 76/160/CEE è stata recepita con il Decreto del Presidente della Repubblica dell'8 giugno 1982, n. 470.



Tabella 1-Valori limite espressi come percentili delle concentrazioni microbiologiche per l'attribuzione della classe di qualità delle acque di balneazione

PARAMETRI (ufc/100ml)	ACQUE (tipo)	CLASSI DI QUALITA'			
		Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
<i>Escherichia coli</i>	Costiere	250 (*)	500 (*)	500 (**)	>500 (**)
	Interne	500 (*)	1000 (*)	900 (**)	>900 (**)
Enterococchi Intestinali	Costiere	100 (*)	200 (*)	185 (**)	>185 (**)
	Interne	200 (*)	400 (*)	330 (**)	>330 (**)

(*) valore basato sulla valutazione del 95° percentile; (**) valore basato sulla valutazione del 90° percentile

In particolare, il giudizio di qualità è basato sull'elaborazione statistica dei dati microbiologici relativi alle ultime quattro stagioni balneari e prevede la valutazione del 95° percentile o del 90° percentile della normale funzione di densità di probabilità (PDF) log 10, come riportato all'art. 8 e All. I del D.Lgs. 116/08. La tabella 1 riporta i valori limite (valori percentili) delle concentrazioni microbiologiche per l'attribuzione della classe di qualità delle acque di balneazione.

Le acque di balneazione in classe "eccellente", "buona" o "sufficiente" sono tutte balneabili, mentre quelle che rientrano nella classe "scarsa" sono oggetto di eventuale adozione di un divieto permanente di balneazione per motivi igienico-sanitari, fino ad avvenuto risanamento.

Una classe di qualità eccellente tutela maggiormente i fruitori dell'area, poiché è frutto di assenza nel corso del

tempo di rischi sanitari immediati per i bagnanti, con una presenza non significativa di batteri fecali o con eventuali rari episodi di contaminazione. Ciò ha un forte impatto sul pubblico e sui settori economici legati al turismo balneare.

Con il D.M. 30 marzo 2010 viene reintrodotta la conformità "su singolo campione" (art.2 co.1), in analogia a quanto già previsto dal DPR 470/82 (art. 6 co. 7), "ai fini della balneabilità delle acque", stabilendo degli specifici limiti per i singoli parametri. Il superamento dei limiti determina il divieto di balneazione attraverso un'ordinanza sindacale e l'informazione ai bagnanti mediante l'apposizione di segnali di divieto di balneazione (art. 2 co. 4). In questi casi, il divieto viene rimosso non appena la qualità delle acque rientra nei valori di conformità, in esito alle analisi effettuate su campioni raccolti successivamente all'evento di inquinamento (art.2 co.4).

In tabella 2 vengono riportati i valori limite dei parametri microbiologici per le acque marine di balneazione relativi al singolo campione per l'espressione del giudizio di conformità.

Tabella 2 - Valori limite delle concentrazioni microbiologiche per l'espressione del giudizio di conformità

PARAMETRI	VALORI LIMITE
Enterococchi intestinali	200 n*/100 ml
<i>Escherichia coli</i>	500 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)

La Direttiva prevede che siano valutati anche altri parametri quali residui bituminosi, vetro, plastica, gomma o altri rifiuti ed introduce il controllo delle fioriture da cianobatteri e da



alghe tossiche per le zone soggette a questi fenomeni, ma senza che questi possano avere effetti sulla valutazione e classificazione delle acque di balneazione.

Con il D.M. 30 marzo 2010 aggiornato e modificato dal D.M. 19 aprile 2018 vengono meglio definite alcune modalità applicative del D.Lgs. 116/08. Nei casi di un potenziale rischio di proliferazione cianobatterica o di macroalghe, fitoplancton o fitobenthos marino vengono indicate le linee guida da seguire nella gestione delle fioriture di *Ostreopsis cf. ovata* (Rapporto Istisan n. 14/19 sul sito web www.iss.it) e di cianobatteri (Rapporto Istisan n. 14/20 sul sito web <http://www.iss.it>), nonché i protocolli operativi realizzati dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale in collaborazione con le Agenzie regionali protezione ambientale, consultabili sul sito web <http://www.isprambiente.it>.

Vengono abrogati gli Allegati B e C del precedente Decreto Ministeriale, sulla base dell'evoluzione delle conoscenze tecnico scientifiche in materia.

Il rispetto degli obblighi di trasparenza, di tempestività e di diffusione delle informazioni ai bagnanti assicura la tutela della salute pubblica.

In data 27 maggio 2011, pubblicato in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 31 maggio 2011, il Parlamento e Consiglio Europeo hanno stabilito, ai sensi della direttiva 2006/7/CE, una simbolistica volta ad informare il pubblico relativamente alla classificazione delle acque di balneazione e a ogni eventuale divieto di balneazione o avviso che sconsigli la balneazione dell'area.

In merito all'informazione al pubblico, il legislatore ha fornito le specifiche nella normativa vigente all'Articolo 15 D.Lgs. 116/08. Tra queste è previsto che i risultati del monitoraggio siano disponibili sul sito web del Ministero del Lavoro, della

Salute e delle Politiche Sociali, dopo essere stati trasmessi dalle autorità competenti una volta completate le analisi.

Il D.M. 19 aprile 2018 modifica l'art. 6 del D.M. 30 marzo 2010 ove sono disciplinate le modalità di trasmissione delle informazioni sanitarie e ambientali che coinvolgono il Ministero della Salute e il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e i Comuni.

Le informazioni sulle acque di balneazione a livello nazionale sono rese visibili al pubblico nel Portale Acque del Ministero della Salute

<http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/homeBalneazione.do>, che riporta oltre ai dati analitici della singola stazione (inclusi quelli sfavorevoli) anche il profilo sintetico e le eventuali misure di gestione adottate (adozione/revoca dell'ordinanza divieto balneazione, avvisi ecc.). Il popolamento del portale con le Ordinanze dovrà essere fatto direttamente dai Comuni.

Il cittadino ha un ruolo attivo grazie alla possibilità di ricevere e fornire informazioni relative alle aree di balneazione inviando al Ministero notizie relative a problematiche inerenti le acque di balneazione via e-mail all'indirizzo **info.balneazione@portaleacque.it**.

In Regione Sardegna, tutte le informazioni e le disposizioni adottate per le acque di balneazione regionali sono visibili al pubblico sul sito dedicato:

<http://www.sardegnaambiente.it/balneazione/>.



Nel 2019 la Regione Sardegna ha pubblicato dal 1° di luglio sul sito dedicato i dati mensili prodotti dai laboratori dell'ARPAS.

Balneazione

IL SISTEMA AMBIENTALE DELLA SARDEGNA

Programma di monitoraggio | Monitoraggi | Cartografia | Normativa | SardegnaAmbiente

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

Punti di prelievo
Parametri di controllo
Notizie
Profili acque di balneazione

MONITORAGGI

Anno in corso
Anni pregressi
Ulteriori parametri

CARTOGRAFIA

Navigatore

NORMATIVA

Leggi
Regolamenti

La direttiva 2006/7/CE

Sin dal 1975 la Comunità Economica Europea, con la direttiva 76/160/CEE si occupa di "acque di balneazione" con l'intento di tutelare la salute pubblica e preservare l'ambiente marino. L'Italia ha recepito tale Direttiva attraverso il DPR 470 nel 1982.

Normativa di riferimento e Cartellonistica

Publicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il Decreto 19 aprile 2018 che modifica il Decreto 30 marzo 2010.

Stagione balneare 2019

E' disponibile la Circolare per la balneazione 2019 prot. n. 3467 del 17.04.2019. Consulta i documenti. Disponibili in tempo reale i Fuori Norma registrati.

SardegnaAmbiente

Foreste
Coste
Corpo Forestale
Protezione Civile
Arpas
Dati Ambientali
Argomenti
Progetti
Notizie e Mappe
Agenda
Documenti

RICERCA

inserisci testo

Monitoraggi

Le acque di balneazione sono state monitorate dal 1985 secondo il DPR n. 470/82

ULTIME NOTIZIE

01.07.19 Disponibili i dati di monitoraggio mensili EC ed ET
30.05.19 D.M. 19.04.2018. Invio delle Ordinanze al Ministero
17.04.19 Circolare Regionale Stagione Balneare 2019
17.12.18 Classificazione stagione balneare 2018
20.04.18 Circolare Regionale Stagione Balneare 2018

[Sito dedicato per le Acque di balneazione della Sardegna](#)



2. EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA

2.1. Contaminazione fecale

Nelle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) sono stati esaminati i numerosi studi condotti per valutare la relazione tra l'esposizione ai vari fattori di rischio che possono essere presenti nelle acque di balneazione e gli effetti sui bagnanti.

Le principali patologie associate alla balneazione derivano dall'eventuale ingestione dell'acqua e/o dal contatto e dall'inalazione di aerosol di acque contaminate da inquinamento fecale (WHO, 2003).

Da questi studi è emerso che le patologie più frequentemente associate all'esposizione ad acque di balneazione contaminate da microrganismi patogeni sono le gastroenteriti. Sono state osservate anche patologie caratterizzate da sintomi quali febbre, mal di testa, dolori muscolari, stanchezza, mal di gola e tosse.

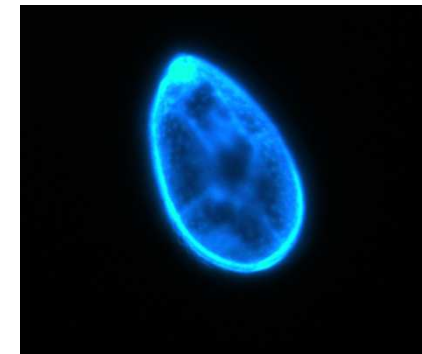
Interessa ricordare che la presenza di *Escherichia coli* il cui habitat originario è unicamente l'intestino degli animali a sangue caldo (uomo compreso), fornisce indicazioni certe di contaminazione fecale e, considerata la difficoltà ad adattarsi all'ambiente esterno, può essere utilizzato come indicatore di inquinamento recente. Gli Enterococchi intestinali sono batteri che entrano a far parte della flora microbica intestinale e il loro tempo di abbattimento nelle acque di mare è meno rapido di quello dei coliformi.

2.2. Fioriture di *Ostreopsis cf. ovata*

Nelle acque del Mediterraneo è stata riscontrata la presenza di *Ostreopsis cf. ovata*, una microalga bentonica,

potenzialmente tossica, tipica delle aree tropicali, subtropicali e temperate (Shears&Ross, 2009). Questa specie nelle nostre acque può produrre delle tossine (ovatossine) (Ciminiello *et al.*, 2012). L'esposizione alla tossina può essere responsabile nell'uomo di una sindrome di natura simil-influenzale (Durando *et al.*, 2007) e può causare sofferenze o mortalità nelle comunità bentoniche marine (Faimali *et al.*, 2012; Borrello, De Angelis, Spada, 2015).

La prima segnalazione di *Ostreopsis cf. ovata* in Italia risale al 1989, ma dal 2005 la presenza e le fioriture di *Ostreopsis* sono state segnalate sempre più frequentemente in un numero crescente di regioni costiere.



Ostreopsis cf. ovata - microscopia ottica in fluorescenza

3. ACQUE DI BALNEAZIONE DELLA SARDEGNA

In Sardegna la rete di monitoraggio delle acque destinate alla balneazione è attiva dal 1985. Il monitoraggio veniva effettuato secondo i dettami del Decreto del Presidente della Repubblica n. 470 del 1982 e, sino alla stagione balneare del 2010, interessava 660 punti di campionamento.

Dalla stagione balneare 2017 la Rete di monitoraggio è stata incrementata con due acque di balneazione ricadenti nel Comune di Villaputzu, una a nord e l'altra a sud della foce del Flumini Durci – Rio di Quirra. Nel 2018 è stata istituita una nuova acqua di studio in Località Punta S'Aliga, compresa tra la Laguna di Boi Cerbus e il porto di Portoscuso.

L'Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna della Presidenza (di seguito ARDIS) per la stagione balneare 2019, ha individuato, nella circolare³ regionale per la gestione della qualità delle acque di balneazione, 663 Acque di balneazione da monitorare.

La localizzazione delle Acque è consultabile sul sito dedicato della RAS, nella sezione "Profili delle acque di Balneazione"⁴, all'indirizzo:

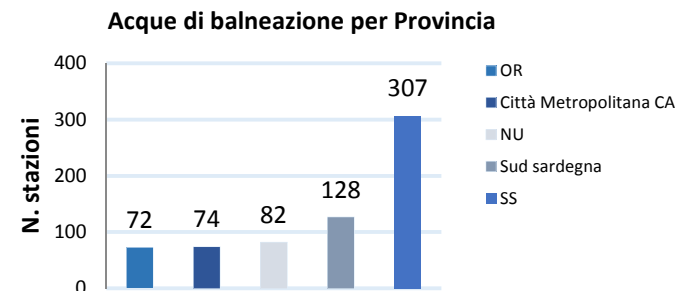
³La circolare contiene in particolare le indicazioni su:

- sistemi informativi per il monitoraggio e la gestione delle acque di balneazione
- esiti e classificazione acque di balneazione per l'anno precedente
- elenco delle acque di balneazione e programma di monitoraggio
- balneabilità e misure di gestione
- profili delle acque di balneazione
- modalità per l'istituzione di nuove acque di balneazione
- elenco delle acque non controllate per la balneazione
- elenco delle acque non adibite alla balneazione

<http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=1475&s=39&v=9&c=8254&es=4272&na=1&n=10&vd=1>.

Nel grafico seguente, le **663 Acque adibite alla balneazione** sono ripartite rispetto alle articolazioni territoriali previste ai sensi della L.R. del 4 febbraio 2016, N. 2 - Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna.

Grafico1- Acque di balneazione per Provincia



⁴I profili sono redatti secondo le specifiche contenute nell'Allegato E "Profili delle acque di Balneazione" del Decreto del Ministero della Salute del 30 Marzo 2010 e rappresentano uno strumento fondamentale per l'informazione al cittadino riguardo la qualità delle acque di balneazione, la presenza di fattori di rischio per la salute dei bagnanti (eutrofizzazione, fioriture algali ed eccessivo sviluppo di fitoplancton o alghe verdi o macrofite) e le misure di gestione adottate. Nel definire i profili le Regioni e le Province utilizzano anche i dati derivati dall'attività conoscitiva di cui alla parte terza del DLgs 152/2006.



Le 663 **Acque adibite alla balneazione** rappresentano circa il **65 % di tutta la costa della Sardegna** (circa 2.200 km escluse le isole minori) e corrispondono a più di 1.410 km di costa che sono controllati ai sensi del D.Lgs. n. 116/08.

Il resto della costa rientra nella tipologia di **Acque non controllate** e in **Acque non adibite alla balneazione**.

Le Acque non controllate rappresentano nel complesso circa il 15 % del totale della costa (circa 334 km di costa); questi tratti sarebbero potenzialmente balneabili perché privi di pressioni, ma non sono controllati perché difficilmente raggiungibili per effettuare le operazioni di campionamento (costa a picco sul mare, isolette, etc.).

Le Acque non adibite alla balneazione rappresentano circa il 20 % del totale della costa (circa 455 km) e ricomprendono le seguenti tipologie:

- Zona di riserva integrale: zone A di “riserva integrale” delle Aree Marine Protette (circa 60 km).
- Aree di foce: tratti di costa prossimi a foci di corsi d’acqua e/o sbocchi a mare di altri corpi idrici vietati alla balneazione per le pressioni che insistono su di essi (circa 35 km).
- Zone portuali: tratti di costa interessati dalle aree portuali e prossimi a queste, in corrispondenza dei quali è vietata la balneazione per motivi igienico-sanitari e per tutelare la sicurezza dei bagnanti dal traffico di imbarcazioni (circa 162 km).
- Zone interdette per scarico: tratti di costa interdetti alla balneazione per motivi igienico-sanitari, in quanto

prossimi a punti di scarico a mare di impianti di trattamento di reflui del tipo a cielo aperto, in condotta sottomarina, etc. (circa 32 km).

- Zone interdette permanentemente per altri motivi: tratti di costa vietati alla balneazione perché interessati da aree militari, zone industriali, aree pericolose per la presenza di frane, etc. (circa 160 km).

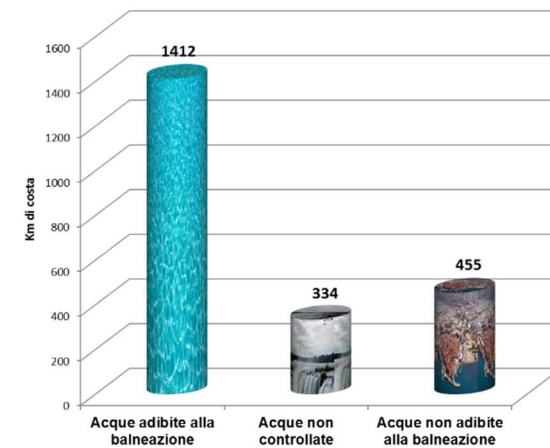


Grafico 2—Estensione di costa per tipologia di Acque

4. ATTIVITA' EFFETTUATE DALL'ARPAS

L'ARPAS garantisce l'attuazione del programma di monitoraggio delle Acque di balneazione che viene redatto da ARDIS ai sensi del D.Lgs. 116/08 e pubblicato sul sito ufficiale dedicato ogni anno.

L'Agenzia collabora ogni anno nel definire il calendario delle attività di campionamento che vengono svolte nel periodo compreso tra il 1° aprile e il 30 settembre mensilmente, a copertura della stagione balneare per la Sardegna che inizia il 1° maggio e si conclude il 30 settembre, in accordo con l'art.2 del D.Lgs. n. 116/08, ad eccezione delle acque di balneazione di nuova istituzione per le quali la stagione ha inizio il 1° giugno.

L'ARPAS organizza il campionamento delle Acque di balneazione individuate secondo calendario ed effettua analisi dei parametri microbiologici previsti dalla norma, Enterococchi Intestinali (EI) ed *Escherichia coli* (EC), necessari per la valutazione della conformità alla balneazione del singolo campione e per la successiva classificazione delle acque di balneazione a cura di ARDIS.

Nei casi di superamento dei valori limite di legge del singolo campione si attiva un sistema di allerta e le azioni dell'ARPAS consistono in attività di informazione ai soggetti coinvolti nella gestione delle aree e in attività aggiuntive di indagine, campionamento e analisi. In dettaglio:

- Informare immediatamente il Ministero della Salute e la Regione, effettuando la comunicazione del codice che identifica la stazione in cui si è verificato il superamento e la data del superamento dei valori soglia di conformità.

- Informare immediatamente il Sindaco del Comune ove ricade il punto di balneazione non conforme, utilizzando un'apposita modulistica, per far avviare il procedimento di adozione del divieto temporaneo di balneazione dell'area interessata dal fuori norma (emanazione di Ordinanza sindacale e apposizione di cartellonistica).
- Organizzare dei campionamenti suppletivi
- Effettuare le analisi di una serie dei campionamenti aggiuntivi nei giorni successivi al prelievo di calendario dei fuori norma.
- Informare il Sindaco e il Ministero del primo risultato analitico favorevole affinché possa essere revocata l'ordinanza di interdizione alla balneazione dell'area e pubblicata la revoca di interdizione alla balneazione.

I dati prodotti dai Laboratori ARPAS nelle attività routinarie secondo calendario e in quelle suppletive, vengono trasmessi al Ministero della Salute, attraverso un caricamento sul Portale Acque del Ministero della Salute, nella sezione acque di balneazione, affinché possano essere consultati dagli interessati.

I risultati delle analisi effettuate vengono comunicate tramite PEC alle Aziende Sanitarie Locali, all'Assessorato Regionale Difesa Ambiente, all'Assessorato Igiene e Sanità e dell'Assistenza sociale.

I dati vengono trasmessi anche al Ce.Doc (Centro di documentazione dei bacini idrografici) e al SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale).

Sul sito dedicato della RAS alla Balneazione possono essere consultati i dati prodotti dall'ARPAS del Monitoraggio delle Acque di balneazione (http://www.sardegnaambiente.it/documenti/39_322_2019100812)



0119.pdf) e nella sezione “Notizie” vengono pubblicate le comunicazioni dei fuori norma e di revoca dei fuori norma effettuate dall’ARPAS, ai sensi dell’art. 2 co. 4 del DM 30 marzo 2010.

L’ARPAS effettua l’attività di monitoraggio e controllo su *Ostreopsis cf. ovata* e garantisce anche la comunicazione per l’attuazione delle fasi del piano di sorveglianza sanitaria, come previsto nelle Linee guida ISTISAN 19/14 che sostituiscono l’allegato C Linee guida gestione del rischio associato alle fioriture di *Ostreopsis ovata* nelle coste italiane (cfr. DM 19 aprile 2018).

4.1. Le attività di ARPAS nel 2019

L’ARPAS nel 2019 ha provveduto ad organizzare il campionamento di 663 Acque di balneazione secondo il calendario comunicato al Ministero della Salute. In particolare, le date di campionamento mensile per 658 Acque di balneazione sono state previste ed effettuate a partire dal mese di aprile, mentre per le due Acque di balneazione ricadenti nel Comune di Villaputzu, presso la spiaggia di Murtas, sono state effettuate due campagne di prelievo a giugno in quanto ad aprile non era possibile l’accesso per motivi legati allo svolgimento di attività militari.

Le tre Acque di balneazione, appartenenti al Comune di Arbus, che sono state accorpate dal 2015 ad altre tre aree contigue e omogenee per tipologia e pressioni presenti⁵, indicate nella tabella seguente, non sono state campionate, in quanto la normativa vigente prevede la possibilità di

estendere alle Acque accorpate i risultati analitici delle corrispondenti acque di balneazione monitorate.

Sito accorpato	Acqua di balneazione omogenea da monitorare
B129CA – Capo Pecora-IT020106001001 →	B164CA – Su Scivu - IT020106001009
166CA – Su Pistoccu-IT020106001011 →	B203CA – Portu de Maga - IT020106001013
B131CA – Costa Verde S’Arcuentu-IT020106001003 →	B132CA – Costa Verde Spiaggia Centro-IT020106001004

Nel calendario sono inserite anche le acque di qualità “scarsa” 2018 e quindi non balneabili nel 2019, ma che comunque sono soggette a controllo mensile.

Sebbene inserita in calendario, l’acqua di balneazione denominata “Torre dei Corsari” - Comune di Arbus anche per il 2019 non era accessibile per motivi di sicurezza (Ordinanza n. 45/2016 della Capitaneria di Porto di Oristano).

Nella stagione balneare 2019, i **campioni analizzati** sono stati nel complesso **4.255**, con 4.212 campioni ordinari e 43 suppletivi. I superamenti dei limiti di norma delle concentrazioni degli indicatori microbiologici monitorati, che ARPAS ha comunicato tempestivamente ai Soggetti competenti, sono stati 17 per inquinamenti di breve durata che hanno interessato 15 Acque di balneazione e 9 superamenti di durata superiore alle 72 ore che hanno interessato 4 Acque di balneazione, nelle quali si è verificato un fenomeno di inquinamento persistente.

⁵Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116, all’art. 7 c.6.



L'ARPAS ha effettuato l'attività di monitoraggio e controllo su *Ostreopsis cf. ovata*, in attuazione a quanto previsto dalla normativa (art. 1 c. 1 DM 19 aprile 2018), su tre stazioni ricadenti nella parte nord occidentale dell'Isola: Alghero "Las Tronas" (MYAL), Porto Torres "Acque dolci" (MYPT) e Castelsardo "La Marina" (MYCS) ed due stazioni nella costa sud, una nel Golfo di Cagliari "Cala Mosca" (MYCA) e una a "Nora" (B072CA – NORA).

Nella stagione balneare 2019 L'ARPAS ha campionato ed analizzato nel complesso **88 campioni per il monitoraggio di *Ostreopsis cf. ovata*** segnalando nel mese di luglio 2019 due casi di allerta con rischio sanitario trascurabile (Rapporto ISTISAN 14/19).

In particolare, nell'ambito dei prelievi ordinari previsti dal monitoraggio di *Ostreopsis cf. Ovata*, in data 22 luglio è stata riscontrata nella stazione MYAL (Las Tronas) – Alghero una concentrazione della microalga in colonna d'acqua pari circa a 25.000 cell/l e nella stazione MYCS (La Marina) – Castelsardo una concentrazione della microalga in colonna d'acqua pari circa a 29.000 cell/l. L'ARPAS ha provveduto a dare attuazione al Piano di sorveglianza dandone immediata comunicazione ai soggetti interessati.

Tutte le comunicazioni effettuate dall'ARPAS dei fuori norma e di revoca dei fuori norma per le Acque di balneazione e per il monitoraggio di *Ostreopsis cf. ovata*, sono presenti sul sito RAS dedicato all'indirizzo <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=1481&s=390800&v=2&c=8254&idsito=39>.

Le relazioni sul Monitoraggio di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste della Sardegna sono consultabili sul sito Sardegna Ambiente all'indirizzo:

<http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=314570&v=2&c=4581&idsito=21>

Allegato al capitolo B2

Fasi del piano di sorveglianza e azioni da intraprendere nelle aree ad elevato e medio rischio di fioritura di *Ostreopsis cf. ovata*

Fasi del piano *	Livelli di rischio sanitario	Attività previste	Misure di gestione
FASE DI ROUTINE			
1. Densità in colonna d'acqua ≤10.000 cell/L Indipendentemente da condizioni meteorologiche		• Osservazioni e/o monitoraggio di routine mensile	Nessuna
2. Densità in colonna d'acqua 10.000-30.000 cell/L Periodo prolungato con sufficiente idrodinamismo e temperature molto inferiori a quelle di fioritura**	Trascurabile		
FASE DI ALLERTA			
1. Densità in colonna d'acqua 10.000-30.000 cell/L Periodo prolungato con scarso idrodinamismo e temperature ottimali di fioritura**	Trascurabile	• Intensificazione monitoraggio • Valutazione estensione dell'area interessata • Sorveglianza sanitaria • Osservazione stato di salute degli organismi acquatici eduli	Il Sindaco comunica a Ministero della Salute e Ministero dell'Ambiente le misure per informare il cittadino e prevenire esposizioni pericolose
2. Densità in colonna d'acqua 30.000-100.000 cell/L Condizioni meteo sfavorevoli a formazione di aerosol e spruzzi	Contatto e inalazione: possibili sintomi e/o segni locali e sistemici lievi	• Analisi chimica di tossine in prodotti ittici e acqua • Informazioni ad autorità sanitarie	
FASE DI EMERGENZA			
1. Densità in colonna d'acqua >30.000 cell/L Condizioni meteo-marine favorevoli alla formazione di aerosol e spruzzi d'acqua	Contatto: possibili sintomi e/o segni locali. Inalazione: possibili sintomi e/o segni locali, disturbi respiratori, effetti sistemici	• Attività svolte in Fase di allerta • Analisi tossine in aerosol • Pulizia battigia in caso di mareggiata	Il Sindaco comunica a Ministero della Salute e Ministero dell'Ambiente le misure per informare il cittadino e prevenire esposizioni pericolose, indicando le misure di prevenzione adottate e le eventuali azioni intraprese (cartellonistica, bollettini, segnaletica, pubblicazioni sui portali nazionali e regionali; eventuali ordinanze sindacali di divieto)
2. Densità in colonna d'acqua >100.000 cell/L indipendentemente dalle condizioni meteorologiche	Ingestione: possibili sintomi e/o segni locali da contatto; rischio di effetti sistemici		
3. Presenza di materiale denso in superficie			
4. Segnalazioni di tipo sanitario associabili all'esposizione durante la fioritura			

* definite in base al numero di cellule di *O. cf. ovata* e delle condizioni ambientali e meteorologiche
** le temperature variano a seconda della regione interessata

Rapporto ISTISAN 14/19



4.2. Approfondimenti sulle analisi effettuate da ARPAS

I tre laboratori dell'ARPAS hanno effettuato le analisi microbiologiche di **4.255** campioni di acqua di mare prelevati nelle stazioni delle Acque di balneazione nella stagione balneare dell'anno 2019. Nel grafico seguente vengono mostrati il numero di stazioni di competenza territoriale e il numero di campioni ordinari e suppletivi analizzati dai singoli laboratori⁶.

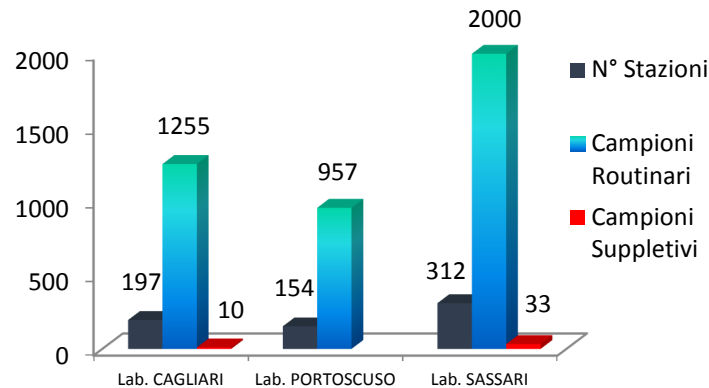


Grafico 3–Distribuzione delle stazioni e dei campioni nei laboratori

Il Decreto del Ministero della Salute del 30 marzo 2010, all'art. 2, indica i metodi microbiologici da utilizzare per

⁶ I dati relativi al Laboratorio di Portoscuso includono anche le tre stazioni accorpate.

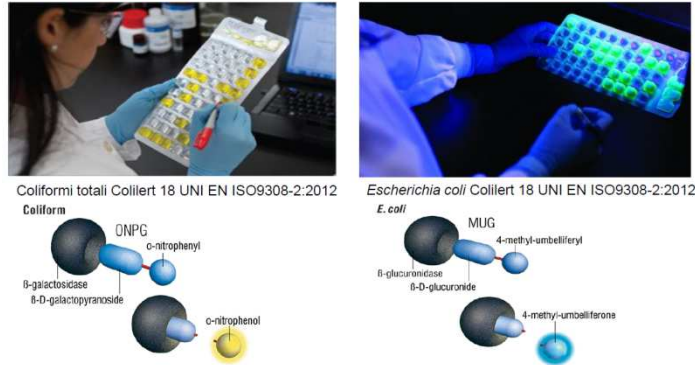
determinare l'*Escherichia coli* e gli Enterococchi intestinali in allegato, ma consente anche di applicare metodi alternativi equivalenti, secondo quanto previsto dalla regola tecnica UNI/ISO 17994 sulla equivalenza dei metodi microbiologici.

In tabella sono riportati i Metodi indicati dal Ministero e le relative tecniche microbiologiche di riferimento⁷ per la determinazione e quantificazione dei due indicatori microbiologici.

Parametri	Metodi	Tecnica*
<i>Escherichia coli</i>	EN ISO 9308-1	MF
<i>Escherichia coli</i>	EN ISO 9308-3	MPN
Enterococchi intestinali	EN ISO 7899-2	MF
Enterococchi intestinali	EN ISO 7899-1	MPN

In ARPAS per l'individuazione e la quantificazione di *Escherichia coli* in 48 ore viene seguito un metodo equivalente a quello EN ISO 9308-3 che utilizza il Colilert su Quanti tray a 51 o 96 pozzetti.

⁷ MF: Membrane filtranti; MPN: Numero più probabile



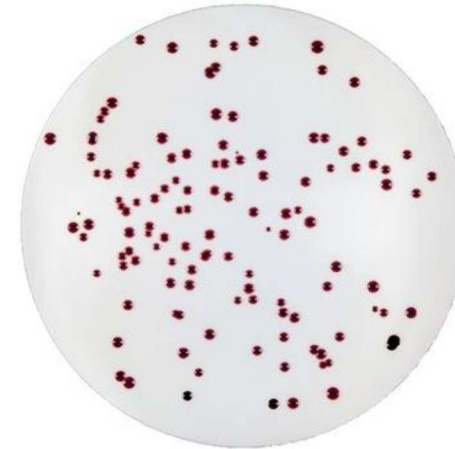
Metodi MPN su Quanti –Tray a 51 pozzetti

I due nutrienti-indicatori, ONPG e MUG, presenti in Colilert vengono metabolizzati rispettivamente dall'enzima β -galattosidasi e dall'enzima β -glucuronidasi dell'*E. coli*. Il primo enzima è comune a tutti i batteri coliformi, mentre il secondo è tipico dell'*E. coli*. L'ONPG metabolizzato da incolore diventa giallo, ma solo i pozzetti nei quali è stato metabolizzato anche il MUG diventano fluorescenti.

Pertanto devono essere conteggiati tutti i pozzetti che risultino contemporaneamente gialli e fluorescenti.

Attraverso apposite tabelle di conversione, viene fornito il risultato analitico confrontabile con i limiti indicati dalla normativa.

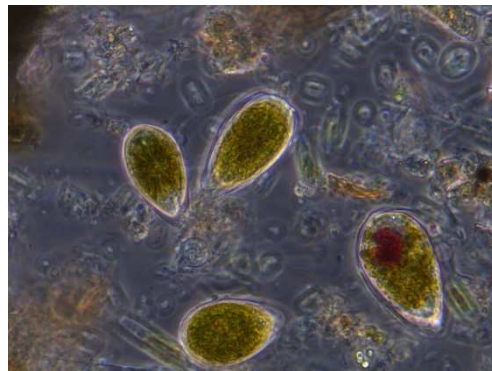
Per la determinazione e la quantificazione degli Enterococchi intestinali in 48 h viene seguita la tecnica delle membrane filtranti secondo il Metodo EN ISO 7899-2 che utilizza il terreno molto selettivo Slanetz-Bartleyagar e successiva conferma su terreno all'Esculina bile azide agar.



Terreno Slanetz-Bartleyagar

Nell'ambito del Monitoraggio di *O. cf. ovata* sui campioni di acqua prelevati secondo i Quaderni ISPRA 5/12, i laboratori hanno effettuato analisi chimiche per la quantificazione dei composti inorganici di P e N, silicati, Ntot e Ptot e analisi quali-quantitative delle microalghe potenzialmente tossiche: *Ostreopsis cf. ovata*, *Coolia monotis*, *Prorocentrum lima*.

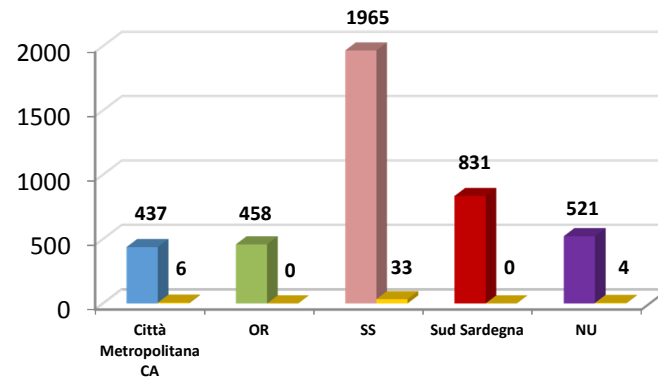
La quantificazione delle microalghe bentoniche è stata eseguita dai Laboratori di Sassari e di Cagliari utilizzando il metodo di Uthermöhl: Norma guida per la conta di fitoplancton utilizzando la microscopia inversa, UNI EN 15204, su 88 campioni, considerando sia la matrice acqua che la matrice macroalghe.



Ostreopsis cf. ovata - Microscopia ottica in contrasto di fase

5. CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELLA CAMPAGNA BALNEARE 2019

Nel 2019 i campioni analizzati nel complesso sono stati 4.255. Il 99% di questi sono stati routinari, ovvero previsti [Grafico 4–Distribuzione dei campioni routinari e dei suppletivi per](#)



[provincia](#)

in Calendario, che rappresenta il programma ufficiale di campionamento per il controllo delle Acque delle acque di balneazione. Per verificare i campioni routinari che hanno mostrato dei superamenti rispetto ai valori soglia riportati nella norma (D.M. 30 marzo 2010), sono stati prelevati e analizzati 43 campioni suppletivi rispetto a quelli programmati, che rappresentano circa l'1% rispetto al totale.

La distribuzione dei campioni routinari e suppletivi è mostrata nel grafico 4.

Nelle Acque balneabili per la stagione 2019, **21 campioni routinari** hanno mostrato valori di concentrazione dell'indicatore *Escherichia coli non conformi* ovvero con valori superiori al limite indicato nella normativa e 13 di questi hanno mostrato contestualmente un superamento degli Enterococchi intestinali (D.M. 30 marzo 2010). I superamenti di *Escherichia coli* sono stati confermati in **5 campioni suppletivi** e in quattro campioni di questi è stato registrato contestualmente il superamento degli Enterococchi intestinali.

In percentuale i **campioni routinari e suppletivi non conformi** rispetto al totale dei campioni analizzati **rappresentano lo 0,6%**.

Alcuni fuori norma possono essere dovuti ad un evento accidentale che interessa l'Acqua di balneazione e che non viene confermato nei campioni prelevati immediatamente dopo l'evento e a distanza di sette giorni in corrispondenza della stessa stazione.

Nel 2019 i casi di inquinamento di breve durata (inferiore alle 72 ore) con un unico superamento dei limiti di norma in tutta la stagione balneare 2019 e senza alcun fuori norma nella stagione precedente, si sono presentati su 13 Acque di balneazione.

Tabella 3– Acque di balneazione con un unico evento di inquinamento di breve durata nel 2019

Data prelievo	Comune di appartenenza e denominazione stazione	Concentrazioni e Enterococchi intestinali espressa in UFC/100 ml	Concentrazioni e <i>Escherichia coli</i> espressa in MPN/100 ml
10-lug	Alghero - Loc.tà El Trò	800	2005
27-ago	Arzachena – P.TA DI LU TAMBURU	4	738
28-ago	Cagliari - CALA MOSCA	3	885
28-ago	Castelsardo – La Marina	320	2005
9-set	Dorgali - GONONE I	400	>2005
6-ago	Olbia - Pittulongu	1	1184
16-set	San Teodoro – CALA CODA CAVALLO	360	738
22-lug	Sassari - Fiume Santo	800	2005
27-mag	Sorso - I Pettine	1	1081
27-mag	Sorso - II Pettine	50	885
10-lug	Sorso - Marina di Sorso	400	>2005
26-ago	Tortoli - 200m a SUD FOCE RIO FODDEDDU	40	>2005

In rosso sono evidenziati i valori superiori ai limiti di norma.

In tali casi, i dati non sono indicatori di una “reale” criticità che necessita di ulteriori indagini sulle pressioni che incidono sull’area e sullo specchio acqueo antistante, ma piuttosto indicano una fluttuazione accidentale da “leggere” insieme ai dati storici e alla classificazione delle Acque di balneazione.

Le Acque di balneazione elencate in tabella 3 sono infatti tutte di **qualità Eccellente** (Direttiva 2006/7/CE – Valutazione e Classificazione delle acque di balneazione marino- costiere relative al quadriennio 2016-2019, ai sensi del D. Lgs. n. 116 del 30 maggio 2008 ed individuazione delle acque vietate alla balneazione per la stagione 2020 – Det. Prot. N. 12152 del 13/12/2019 di ARDIS).

L’Acqua di balneazione “250 M Ovest Scarico 92” sita a Porto Torres che ha presentato anche nella stagione balneare 2018 un inquinamento di breve durata ricade infatti in classe qualità “buona” a fine stagione 2019.

L’Acqua di balneazione S’oru e mari ha presentato due superamenti nella stagione balneare 2019, sebbene i sopralluoghi non abbiano permesso di rilevare una causa evidente.

I superamenti di durata superiore alle 72 ore hanno riguardato due Acque di balneazione non balneabili: una denominata 100 m ad est foce Fiume Santo a Porto Torres, non balneabile da dieci anni, e l’altra denominata Via Carducci sita ad Alghero, non balneabile da tre anni, che comunque vengono monitorate.

Le Acque di balneazione balneabili nel 2019 che hanno mostrato dei casi di fuori norma persistenti sono presentate di seguito.



L'Acqua di balneazione denominata S. Giovanni sita in Comune di Alghero (IT020090003001 e B003SS) durante la stagione balneare 2019 ha presentato dal primo campionamento programmato di Aprile (17/04/2019) un superamento delle concentrazioni dei due indicatori microbiologici, confermato nella prima suppletiva, come mostrato nella tabella 4.

Tabella 4- Valori delle concentrazioni microbiologiche per Alghero - B003SS S.Giovanni (IT0200900031)

Data prelievo	Tipo di campionamento	Concentrazione Enterococchi intestinali espressa in UFC/100 ml	Concentrazione Escherichia coli espressa in MPN/100 ml
17/04/2019	R	2800	>2005
18/04/2019	S	2800	9208
24/04/2019	S	100	437
15/05/2019	R	300	>2005
12/06/2019	R	7	10
10/07/2019	R	300	738
12/07/2019	S	500	>2005
07/08/2019	R	20	87
04/09/2019	R	7	10

In rosso sono evidenziati i valori superiori ai limiti di norma.

In data 24 aprile 2019, nell'ambito delle attività previste dalla Circolare Regionale per la stagione balneare 2019, al punto 4.1.1, i tecnici ARPAS del Dipartimento Sassari e Gallura hanno effettuato un sopralluogo e i relativi campionamenti nel lungomare di San Giovanni nei punti illustrati nella cartina sottostante:

1. in corrispondenza del Canale S. Giovanni (parte centrale immediatamente a valle della strada) per valutare le acque in uscita dal canale tombato di S. Giovanni,
2. all'inizio del tratto omogeneo B003SS,
3. in corrispondenza della Stazione B003SS,
4. alla fine del tratto omogeneo B003SS



Il Piano di campionamento è stato predisposto per verificare se l'effettiva causa dello scadimento delle acque del punto di balneazione B003SS potesse essere ricondotta alla pressione rappresentata dalle acque in uscita dal canale di S. Giovanni.

Gli esiti analitici hanno permesso di stabilire che il superamento del limite per quanto riguarda il parametro *Escherichia coli* (576 MPN/100 ml) riscontrato nel punto di prelievo dell'inizio del tratto dell'Acqua di balneazione denominata "San Giovanni", poco distante dal punto di balneazione B003SS che è rientrato nei limiti (si vedano i dati del 24/04/2019 riportati in tabella 4), è certamente dovuto alla pressione rappresentata dall'acqua in arrivo dal canale S. Giovanni, che presenta una concentrazione di Enterococchi intestinali 4 volte superiore e una concentrazione di **E. coli più di 40 volte superiore** al limite di norma.

Pertanto le acque provenienti dal canale tombato di S. Giovanni sono state individuate come forte pressione incidente sullo specchio acqueo, con effetti più o meno intensi a seconda delle condizioni meteomarine presenti al momento del campionamento.

Durante tutta la stagione balneare per l'Acqua di balneazione S.Giovanni sono stati rilevati numerosi fuori norma come mostrato in tabella 4.

I fuori norma sono stati comunicati dal Laboratorio di Sassari ai soggetti competenti che hanno provveduto alla chiusura del tratto alla balneazione (Tabella 5).

Tabella 5–Comunicazioni Laboratorio di Sassari per Alghero - B003SS S.Giovanni (IT0200900031)

Data prelievo	Tipo di campionamento	Comunicazioni Laboratorio di Sassari
17/04/2019	R	Fuori Norma (Prot. N. 14028 18.04.19)
18/04/2019	S	Ulteriore Fuori Norma (Prot. N. 14620 23.04.19)
24/04/2019	S	
15/05/2019	R	Persistere Fuori Norma (Prot. N. 17557 16.05.19)
12/06/2019	R	Revoca Fuori Norma (Prot. N. 22140 del 19.06.19)
10/07/2019	R	Fuori Norma (Prot. N. 25109 del 11.07.19)
12/07/2019	S	Persistere Fuori Norma (Prot. N. 25484/2019 15-07-2019)
07/08/2019	R	Revoca Fuori Norma (Prot. N. 28980/2019 del 09-08-2019)
04/09/2019	R	

L'Acqua di balneazione S.Giovanni sita in Comune di Alghero (IT020090003001 e B003SS) classificata di qualità "sufficiente" a fine 2018, ottiene lo stato di qualità "scarsa" a fine stagione 2019 (Det. Prot. N. 12152 del 13/12/2019 di ARDIS), pertanto nella stagione 2020 non sarà balneabile.

Il sito necessita di interventi specifici da parte degli Enti competenti, finalizzati all'eliminazione della pressione, come indicato nella Relazione tecnica predisposta dal Dipartimento Sassari e Gallura.

Le Acque di balneazione "Prima Spiaggia" (IT02010411012) e "tra le II Spiaggia" (IT02010411014) ricadenti nel Comune di Golfo Aranci sono di qualità Eccellente. I campioni routinari prelevati il 6 agosto 2019



hanno fatto registrare un superamento dei due indicatori; nei giorni seguenti i campioni suppletivi dell'8 e del 12 agosto hanno confermato, rispettivamente un superamento per l'Acqua di balneazione "Prima Spiaggia" (IT02010411012) e per l'Acqua di balneazione "tra le II Spiaggia" (IT02010411014).



A seguito dei fuori norma comunicati dal Servizio Laboratorio di Sassari, il Dipartimento ARPAS di Nuoro e Ogliastra ha effettuato due sopralluoghi nelle date 13 e 14 Agosto 2019 finalizzati alla verifica della presenza di pressioni alle quali poter attribuire i superamenti riscontrati. In particolare, è stata valutata la pressione causata da uno scarico attivo in prossimità della stazione di campionamento

del tratto denominato "tra I e II Spiaggia", segnalato il 13 Agosto dalla Guardia Costiera di Golfo Aranci.

Il primo giorno del sopralluogo, lo scarico segnalato non era visibile per l'intervento di un autosurgito che aveva aspirato liquami da un pozzetto, sito in via Colombo, posizionato a monte dello scarico individuato dalla Guardia Costiera.

I tecnici dell'ARPAS hanno effettuato i campionamenti in corrispondenza di:

1. Stazione "tra I e II Spiaggia" (codice punto di balneazione B287SS -IT02010411014).
2. Fronte scarico
3. Stazione "Prima Spiaggia" (codice punto di balneazione B277SS - IT02010411012)

I risultati analitici dei tre campioni hanno evidenziato delle concentrazioni dei due indicatori superiori ai limiti solo nel punto di prelievo di fronte allo scarico segnalato.

I tecnici dell'ARPAS il 14 agosto hanno misurato *in situ* i parametri pH, Conducibilità elettrica, Temperatura ed Ossigeno disciolto e ripetuto il campionamento delle acque in corrispondenza di:

1. Stazione "tra I e II Spiaggia" (codice punto di balneazione B287SS -IT02010411014)
2. Fronte scarico
3. 50 m nord del punto di scarico

Tabella 6-Valori delle concentrazioni microbiologiche per il sito di Golfo Aranci rilevate nei sopralluoghi

Punto di prelievo	Data prelievo	Concentrazione Enterococchi intestinali espressa in UFC/100 ml	Concentrazione <i>Escherichia coli</i> espressa in MPN/100 ml
Prima Spiaggia	13/08/2019	20	75
Tra I e II spiaggia	13/08/2019	<1	<10
Tra I e II spiaggia	14/08/2019	<1	<10
Fronte scarico	13/08/2019	500	>2005
Fronte scarico	14/08/2019	70	>2005
50 m nord del punto di scarico	14/08/2019	20	1298

In rosso sono evidenziati i valori superiori ai limiti di norma.

I risultati analitici hanno confermato la presenza di concentrazioni di *E.coli* oltre i limiti nei punti: 50m a Nord dello scarico e fronte scarico. I risultati della misurazione della conducibilità elettrica hanno mostrato una riduzione della salinità nel punto "Fronte Scarico" presumibilmente dovuta all'apporto di acque dolci.

L'analisi dei risultati di campo e di laboratorio hanno permesso di individuare la presenza di uno scarico/perdita sotterranea di acqua di natura fognaria come pressione incidente sullo specchio acqueo.

Nella Relazione tecnica predisposta dal Dipartimento ARPAS sono state fornite all'Ente competente le indicazioni per gli interventi di verifica della rete fognaria comunale.

L'intervento coordinato permette di assicurare la salute dei bagnanti e mantenere lo stato di qualità Eccellente delle Acque di balneazione.

Nella stagione balneare 2019 il 98,5% delle Acque di balneazione è di qualità eccellente. Due Acque di balneazione non sono classificabili in quanto non raggiungibili i siti di campionamento, tre sono di qualità scarsa e quindi non balneabili nella stagione 2020, cinque di qualità buona e 653 Acque di balneazione si confermano in qualità eccellente su un totale di 663 (Direttiva 2006/7/CE – Valutazione e Classificazione delle acque di balneazione marino- costiere relative al quadriennio 2016-2019, ai sensi del D. Lgs. n. 116 del 30 maggio 2008 ed individuazione delle acque vietate alla balneazione per la stagione 2020 – Det. Prot. N. 12152 del 13/12/2019 di ARDIS).

