

**RELAZIONE ANNUALE**

**QUALITA' ACQUE DI BALNEAZIONE**

**REGIONE ABRUZZO**

**Stagione balneare 2024**



**A.R.T.A. ABRUZZO**  
**Agenzia Regionale per la Tutela**  
**dell'Ambiente**

## **A.R.T.A. ABRUZZO**

### **Distretto Provinciale di Pescara**

Dott. Massimo Petrini  
Dott.ssa Roberta Belluzzi  
Dott.ssa Cristina Ingarao

### **Distretto Provinciale di L'Aquila**

Dott.ssa Giovannella Vespa  
Dott.ssa Pamela Perez

### **Distretto Provinciale di Teramo**

Dott. Pierpaolo Piccone  
Dott.ssa Bakoly Corinne Rafalimanantsoa

### **Area Tecnica**

Geom. Roberto Luis Di Cesare

## **Ringraziamenti**

Si ringrazia la Direzione Generale dell'A.R.T.A. Abruzzo per l'attenzione dedicata all'implementazione del Piano sulle "Attività di monitoraggio delle acque di balneazione".

Si ringraziano inoltre tutti i collaboratori dell'A.R.T.A. Abruzzo che a diverso titolo hanno contribuito alle attività di campo e di laboratorio.

## INDICE

<b>Introduzione</b>	4
<b>1. Riferimenti normativi</b>	4
<b>2. Informazione al pubblico</b>	6
<b>3. Acque di balneazione</b>	8
3.1 Attività	8
3.2 Rete di monitoraggio delle acque marine	10
3.3 Calendario	14
3.4 Procedure di monitoraggio	15
3.5 Metodi analitici	16
<b>4. Stagione balneare acque marine 2024</b>	19
<b>Provincia di Teramo</b>	19
4.1 Comune di Martinsicuro	19
4.2 Comune di Alba Adriatica	20
4.3 Comune di Tortoreto	21
4.4 Comune di Giulianova	22
4.5 Comune di Roseto degli Abruzzi	23
4.6 Comune di Pineto	25
4.7 Comune di Silvi	26
<b>Provincia di Pescara</b>	27
4.8 Comune di Città S. Angelo	27
4.9 Comune di Montesilvano	28
4.10 Comune di Pescara	29
<b>Provincia di Chieti</b>	31
4.11 Comune di Francavilla al Mare	31
4.12 Comune di Ortona	33
4.13 Comune di S. Vito Chietino	35
4.14 Comune di Rocca S. Giovanni	37
4.15 Comune di Fossacesia	39
4.16 Comune di Torino di Sangro	40
4.17 Comune di Casalbordino	41
4.18 Comune di Vasto	42
4.19 Comune di S. Salvo	44
4.20 Campionamenti aggiuntivi	45
4.21 Conclusioni	46
<b>5. Sorveglianza delle alghe tossiche</b>	55
<b>Introduzione</b>	55
5.1 Piano di monitoraggio	58
5.2 Modalità di campionamento	60
5.3 Modalità di analisi	60
5.4 Risultati	61
5.5 Conclusioni	68
<b>6. Balneazione acque interne</b>	70
6.1 Rete di monitoraggio	71
6.2 Calendario	72
<b>6.3 Stagione balneare acque interne anno 2024</b>	72
<b>Provincia di L'Aquila</b>	72
6.3.1 Lago di Scanno	72
Comune di Scanno	73
Comune di Villalago	73
6.3.2 Lago di Barrea	74
Comune di Barrea	75
6.3.3 Conclusioni	75
<b>7. Rete di monitoraggio cianobatteri</b>	77
7.1 Procedure di Campionamento	77
7.2 Modalità di analisi	78
7.3 Risultati	79
7.4 Conclusioni	82
<b>8. Glossario</b>	85

## INTRODUZIONE

*La presente relazione illustra i risultati relativi al monitoraggio delle acque marino costiere e delle acque interne destinate alla balneazione della Regione Abruzzo, nonché alla sorveglianza sulla fioritura di *Ostreopsis ovata*, microalga bentonica potenzialmente tossica.*

*Le predette attività svolte da ARTA Abruzzo durante la stagione balneare 2024, hanno come obiettivi la tutela sia della salute dei bagnanti sia della qualità della risorsa marina e lacustre.*

*Conoscere lo stato di qualità delle acque di balneazione rappresenta il presupposto indispensabile per la gestione sostenibile della fascia costiera e dei laghi, e l'approccio migliore per avviare le dovute misure di risanamento a protezione del patrimonio marittimo e lacustre.*

### 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme che regolamentano la qualità delle acque di balneazione e le attività a tutela della salute dei bagnanti sono rappresentate dai seguenti decreti:

**D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 116** recante “Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE”, così come modificato dal D.L. 30 dicembre 2008, n.207.

**Decreto 30 marzo 2010** recante “Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e le specifiche tecniche per l’attuazione del D.lgs 116/2008 di recepimento della Direttiva Comunitaria 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione.

Le suddette norme hanno portato a privilegiare una gestione integrata della qualità delle acque attraverso azioni rappresentate dalle attività di monitoraggio e dall’attuazione di misure di gestione, finalizzate alla individuazione e alla riduzione delle possibili cause di inquinamento. Di grande importanza a tutela della salute pubblica, è la classificazione delle acque di balneazione e della loro area di influenza, da cui discende la definizione di “profili” utilizzati per l’individuazione delle acque.

I profili 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 e le eventuali misure di gestione adottate.

**Decreto Ministeriale del 19 aprile 2018** recante modifica al Decreto 30 marzo 2010

- *nell’Art. 3 del predetto decreto, relativo al monitoraggio per l’individuazione di fioriture di specie potenzialmente tossiche, vengono indicate le seguenti linee guida aggiornate e pubblicate dall’Istituto Superiore di Sanità:*

a) *Ostreopsis ovata: linee guida per la gestione delle fioriture negli ambienti marino costieri in relazione alla balneazione e ad altre attività ricreative», pubblicate dall’Istituto Superiore di Sanità nel rapporto Istisan n. 14/19 e successivi aggiornamenti, consultabili sul sito web [www.iss.it](http://www.iss.it);*

- b) *Cianobatteri: linee guida per la gestione delle fioriture di cianobatteri nelle acque di balneazione», pubblicate dall'Istituto Superiore di Sanità nel rapporto Istisan n. 14/20 e successivi aggiornamenti, consultabili sul sito web [www.iss.it](http://www.iss.it);*
- c) *i protocolli operativi realizzati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale in collaborazione con le Agenzie regionali di protezione ambientale.*
- *Nell'Art. 6 viene riportato l'obbligo dei Comuni di trasmettere per via telematica i provvedimenti di divieto e di revoca del divieto di balneazione non appena ricevuta la comunicazione dalle strutture tecniche preposte al campionamento e alle analisi, tramite una specifica funzionalità del Portale Acque del Ministero della salute, secondo le modalità operative definite con provvedimento congiunto della Direzione generale della prevenzione sanitaria e della Direzione generale della digitalizzazione, del sistema informativo sanitario e della statistica del Ministero della salute, da pubblicare sul sito istituzionale del predetto Ministero.*

**Il programma di monitoraggio delle acque di balneazione** viene svolto secondo il calendario dei prelievi definito a livello regionale, d'intesa tra la regione Abruzzo e l'Arta. Le date sono distribuite nell'arco della stagione balneare con un intervallo che non supera mai la durata di un mese; è previsto un campionamento aggiuntivo poco prima dell'inizio di ciascuna stagione balneare. Il monitoraggio viene di effettuato nel periodo aprile-settembre e prevede all'analisi microbiologica la ricerca di n.2 parametri: Escherichia coli ed Enterococchi intestinali; tali batteri, così come da evidenze scientifiche, sono ritenuti i migliori indicatori di contaminazione fecale. In ogni punto di campionamento è prevista la rilevazione dei parametri meteo-marini relativi alle condizioni meteorologiche e allo stato del mare.

Nel D.M. 30 marzo 2010 sono definiti, ai fini della balneabilità di un'acqua di balneazione, i valori limite per ogni singolo campione il cui superamento determina l'adozione di un divieto temporaneo di balneazione, attraverso un'ordinanza sindacale e informazione ai bagnanti con idonea segnaletica. L'ordinanza è revocata a seguito di un primo esito analitico favorevole successivo all'evento di inquinamento, che attesti il ripristino della qualità delle acque di balneazione. (Tabella1)

Valori limite		
Parametri	Corpo idrico	Valori
Enterococchi intestinali	Acque marine	200 MPN/100 mL
Escherichia coli	Acque marine	500 MPN/100 mL
Enterococchi intestinali	Acque interne	500 UFC/100 mL
Escherichia coli	Acque interne	1000 MPN/100 mL

**Tabella 1:** Valori limite per singolo campione.

Alla fine di ogni anno, considerando gli esiti del monitoraggio della stagione attuale e di quelli dei tre anni precedenti, le acque sono soggette a valutazione e successiva classificazione: ogni acqua è definita come “eccellente”, “buona”, “sufficiente” o “scarsa”, sulla base delle serie di dati relativi agli indici microbiologici Escherichia coli ed Enterococchi intestinali (Tabella 2)

Non sono considerati ai fini della classificazione altri parametri quali cianobatteri, macro-alghe, fitoplancton marino, monitorati in acque con potenziale tendenza alla loro proliferazione, così come la presenza di residui bituminosi, e materiali come vetro, plastica, gomma o altri rifiuti.

Parametri	Classi di Qualità			
	Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Escherichia coli	250 (*)	500 (*)	500 (**)	>500 (**)
Enterococchi	100 (*)	200 (*)	185 (**)	>185 (**)
(*) In base al 95° percentile, (**) In base al 90° percentile				

**Tabella 2:** Classi di qualità delle acque di balneazione.

## 2. INFORMAZIONE AL PUBBLICO

La comunicazione delle informazioni al pubblico sulla qualità delle acque di balneazione è disciplinata da disposizioni della Direttiva Europea 2006/7/CE recepite dal Decreto legislativo n.116/08. La norma dispone di garantire il più possibile la trasparenza dei risultati dei controlli prevedendo che tutte le informazioni relative ad un’acqua di balneazione siano facilmente accessibili nelle immediate vicinanze delle stesse.

Il pubblico deve essere messo a conoscenza mediante idonea segnaletica e in un linguaggio non tecnico dello stato generale delle acque basato sul profilo delle acque di balneazione, della classificazione e dell’eventuale divieto di balneazione.

Le Autorità locali per quanto di competenza incoraggiano la partecipazione dei cittadini consentendo loro di formulare suggerimenti osservazioni o reclami, in particolare per l’aggiornamento delle acque di balneazione già individuate.

Il Ministero della Salute, attraverso il proprio sito Internet, fornisce informazioni al pubblico sui dati di balneazione integrati con i dati ambientali inviati dalle Regioni.

Gli Organi preposti, infine, nel rispetto delle disposizioni di legge, utilizzando le tecnologie di comunicazione più adeguate, sono tenuti a divulgare con tempestività le informazioni sulle acque di balneazione soprattutto per quelle classificate “scarse” nonché sugli eventi di inquinamento di breve durata.

Durante la stagione balneare l'Arta garantisce l'informazione al pubblico mediante la pubblicazione sul sito web dell'Agenzia ([www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)) di un applicativo aggiornato in tempo reale con i risultati delle analisi (Figura 1).



Acqua	Aria	Suolo	Agenti fisici	Altri temi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acque superficiali</li> <li>Acque sotterranee</li> <li>Acque marino costiere</li> <li>Balneazione</li> <li>Scarichi</li> <li>Acque potabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni in atmosfera</li> <li>Qualità dell'aria</li> <li>Pollini e spore</li> <li>Licheni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suolo</li> <li>Rifiuti</li> <li>Siti contaminati</li> <li>Terre e rocce da scavo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rumore</li> <li>Elettromagnetismo</li> <li>Radiazioni ionizzanti</li> <li>Radon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VIA, VAS, IPPC</li> <li>Rischio industriale</li> <li>EMAS</li> <li>Amianto</li> <li>Micologia</li> <li>Legionella</li> <li>Educazione ambientale</li> </ul>

**Gli uffici della Direzione Generale e dell'Area Amministrativa di ARTA Abruzzo si sono trasferiti presso i nuovi locali di via Marconi n.49 Pescara**

### Notizie Arta

Pescara 17/12/2020

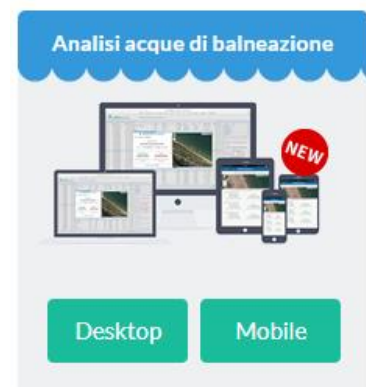
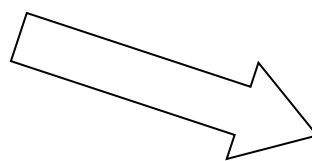
### Informazioni al pubblico

- [Amministrazione trasparente](#)
- [Albo pretorio](#)
- [Archivio Albo pretorio](#)
- [Informazioni fiscali 2017](#)
- [Fatturazione elettronica](#)
- [Provvedimenti dirigenti](#)
- [Bandi di concorso](#)
- [Contatti](#)

**Figura 1:** Sito web ARTA Abruzzo "Acque di balneazione".

L'applicativo riporta tutte le informazioni relative allo stato di qualità ed ai profili delle acque di balneazione.

La strategia di informazione e comunicazione, anche riguardo alle eventuali presenze di fioriture microalgali con possibile rischio per i bagnanti, rientra nei compiti che ARTA Abruzzo deve assicurare ai cittadini per poter conseguire una modalità di gestione delle possibili criticità ambientali sempre più efficace.





I dati sono inseriti in tempo reale nel sito web dell'ARTA Abruzzo e sono disponibili sul portale del Ministero della Salute.

(<http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/homeBalneazione.do?lang=it>)  
(Figura 2)

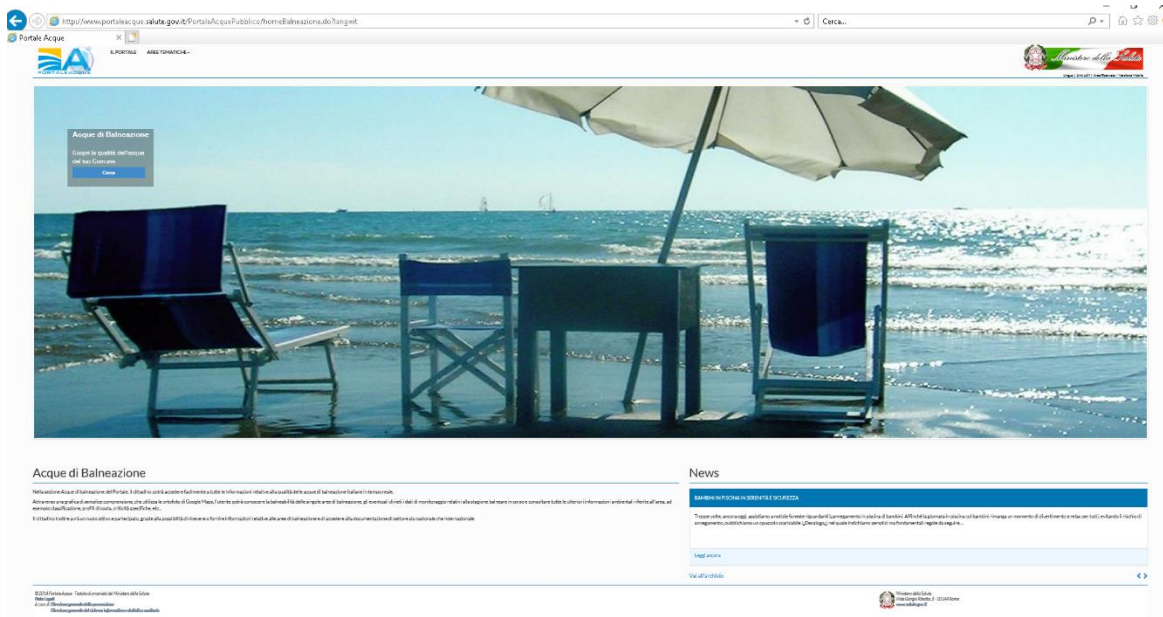


Figura 2: Sito web del Ministero della Salute

### 3. ACQUE DI BALNEAZIONE

#### 3.1 ATTIVITÀ'

La gestione della qualità delle acque di balneazione ai fini della tutela della salute dei bagnanti è affidata alla Regione Abruzzo “Dipartimento Infrastrutture e Trasporti – Servizio Opere Marittime” e “Dipartimento Sanità – Servizio Prevenzione sanitaria e Medicina territoriale” che la esercitano avvalendosi dei Dipartimenti di Sanità Pubblica delle ASL che operano a supporto dell’Autorità Sanitaria e, di ARTA Abruzzo che riferisce al Ministero della Salute. La Regione individua e classifica le acque di balneazione. L’ARTA Abruzzo gestisce le attività di monitoraggio volte alla definizione della qualità delle acque di balneazione a tutela della salute del bagnante.

In particolare l’ARTA adempie ai seguenti compiti:

- campionamento e analisi microbiologiche delle acque di balneazione;
- campionamento e analisi dei campioni per la ricerca di fioriture di *Ostreopsis ovata* e di Cianobatteri
- trasmissione degli esiti analitici ai Sindaci, ai Dipartimenti di Sanità Pubblica delle ASL,



alla Regione e alla Guardia Costiera;

- assicura, mediante il proprio sito Web, la divulgazione dei risultati analitici;
- si interfaccia con il Portale Acque del Ministero della Salute per garantire un'informazione al pubblico tempestiva e coordinata;
- istruisce esposti e/o segnalazioni di inconvenienti igienico-sanitari in materia di acque di balneazione.

E inoltre:

- fornisce supporto tecnico agli Enti Locali per la gestione della qualità delle acque di balneazione;
- cura l'informazione al pubblico mediante pubblicazione di report tematici, l'organizzazione e/o la partecipazione a incontri in materia di balneabilità delle acque, gli interventi divulgativi su stampa locale.

Nell'ambito della rete regionale Arta Abruzzo avvalendosi:

Della Sezione laboratoristica di Biologia e Tossicologia Ambientale del Distretto Provinciale di Pescara che provvede a:

- Coordinare tutte le attività previste dal programma di monitoraggio delle acque marino costiere.
- Effettuare le analisi microbiologiche sui campioni di acque di balneazione prelevati nelle stazioni di campionamento individuate sulla costa abruzzese nei Comuni di Città S. Angelo, Montesilvano, Pescara, Francavilla al Mare, Ortona, S. Vito, Rocca S. Giovanni, Fossacesia, Torino di Sangro e Casalbordino, Vasto, S. Salvo e ad analizzare al microscopio i campioni prelevati per il monitoraggio delle fioriture di "Ostreopsis ovata" e di "Cianobatteri" di tutta la costa regionale;

Della Sezione laboratoristica di Biologia e Tossicologia Ambientale del Distretto Provinciale di Teramo che provvede a:

- Effettuare le analisi microbiologiche sui campioni di acque di balneazione prelevati nelle stazioni di campionamento individuate sulla costa abruzzese nei Comuni di Martinsicuro, Alba Adriatica, Tortoreto, Giulianova, Roseto degli Abruzzi, Pineto e Silvi;

Arta Abruzzo si avvale altresì della Sezione di Biologia e Tossicologia Ambientale del Distretto Provinciale de L'Aquila che procede a:

- Coordinare tutte le attività previste dal programma di monitoraggio delle acque interne.
- Effettuare le analisi microbiologiche sui campioni di acque di balneazione prelevati nei punti di prelievo previsti nel piano di monitoraggio e sui campioni prelevati per il controllo delle fioriture di "Ostreopsis ovata" e di "Cianobatteri";

Il personale addetto ai campionamenti è individuato tramite Delibera del Direttore generale di ARTA emanato annualmente. Il personale del Distretto di Pescara effettua, con il supporto del personale dell'Area Tecnica, il prelievo delle acque di balneazione per i Comuni di Città S. Angelo, Montesilvano, Pescara, Francavilla al Mare, Ortona, S. Vito Chietino, Rocca S. Giovanni, Fossacesia, Torino di Sangro e Casalbordino.

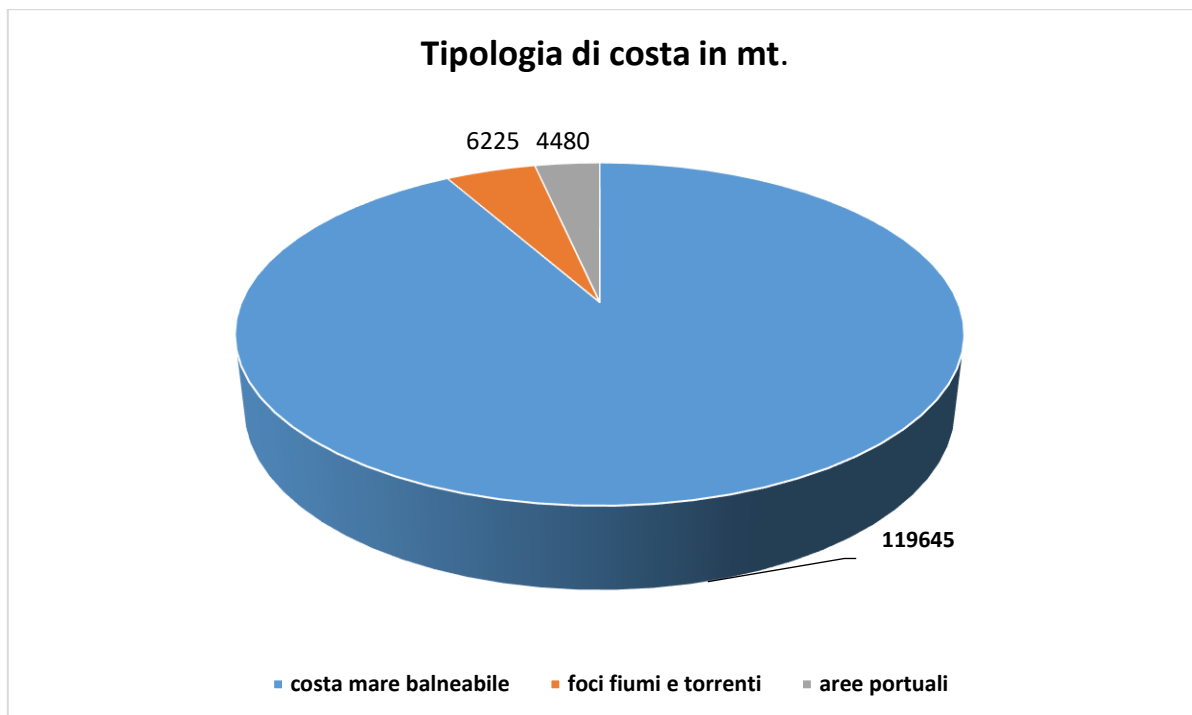
Il personale del Distretto di Teramo effettua il prelievo delle acque di balneazione per i Comuni di Martinsicuro, Alba Adriatica, Tortoreto, Giulianova, Roseto, Pineto e Silvi.

Il personale del Distretto di S. Salvo effettua il prelievo delle acque di balneazione per i Comuni di Vasto e S. Salvo.

Il personale del Distretto de L'Aquila effettua il prelievo delle acque di balneazione per i Comuni di Scanno, Villalago e Barrea.

### 3.2 RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE MARINE

Nella **D.G.R. n. 243 del 09 maggio 2024** della Regione Abruzzo sono indicate le estensioni delle diverse acque da monitorare: acque adibite alla balneazione ed acque non adibite alla balneazione; queste ultime comprendono le acque delle foci dei fiumi e dei torrenti e le acque portuali. Il grafico 1 mostra le dimensioni di tali aree in metri di costa.



**Grafico 1:** Tipologia della costa abruzzese.

La rete di monitoraggio regionale delle acque di balneazione ricomprende n.113 stazioni di campionamento (Figura 3).

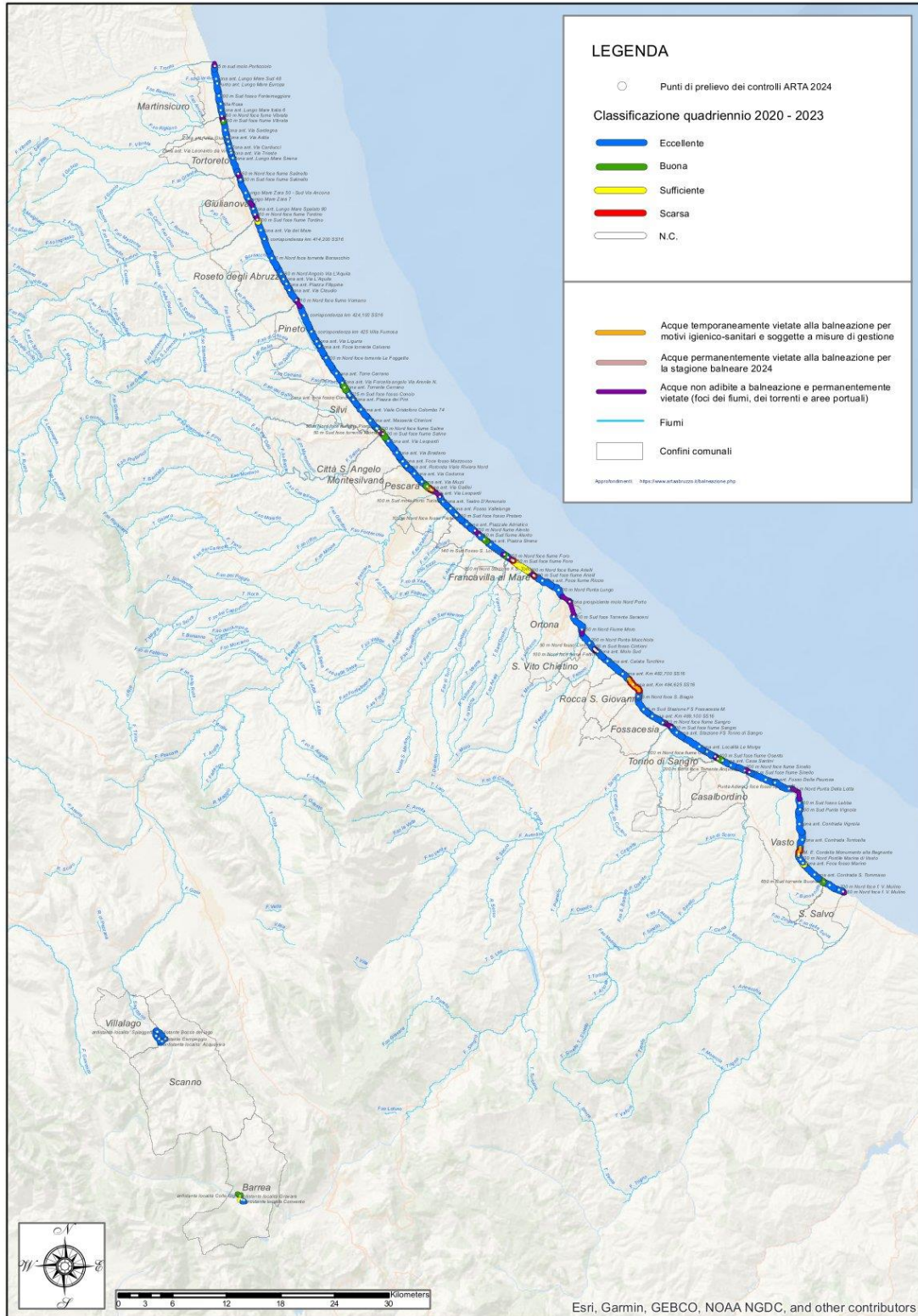


Figura 3: Mappa delle acque di balneazione della Regione Abruzzo.

La scelta dei punti e delle acque rappresentate è stata effettuata secondo le disposizioni della normativa di riferimento. Ogni acqua di balneazione, identificata sulla base della conoscenza delle pressioni che vi insistono e delle caratteristiche che la connotano, deve risultare di qualità omogenea tale che il punto di monitoraggio al proprio interno sia rappresentativo della qualità dell'intera acqua. Il punto stesso può essere individuato scegliendo fra due criteri:

- il massimo affollamento di turisti;
- il maggior rischio associato.

Le acque di mare destinate alla balneazione ricadenti sulla linea di costa della Regione Abruzzo, così come stabilito dalla D.G.R. n. 243 del 09 maggio 2024, sono suddivise per Comune di appartenenza (Tabella 3):

Comune	Tratti delle acque di balneazione
Martinsicuro	7
Alba Adriatica	4
Tortoreto	5
Giulianova	5
Roseto	9
Pineto	6
Silvi	8
Città Sant'Angelo	2
Montesilvano	2
Pescara	9
Francavilla	7
Ortona	12
San Vito Chietino	4
Rocca San Giovanni	3
Fossacesia	3
Torino di Sangro	5
Casalbordino	4
Vasto	13
San Salvo	3

**Tabella 3:** Acque di balneazione della Regione Abruzzo suddivise per comune

Le caratteristiche della costa e le pressioni che vi insistono rendono disomogenea l'ampiezza delle acque di balneazione sul territorio regionale che oscillano da un minimo di 48 metri fino a oltre 3751 metri di ampiezza. (Tabella 4).





Classe di qualità		Lunghezza in metri	N. aree di balneazione	
1	Eccellente	<b>BLU</b>	108.048,879	91
2	Buona	<b>VERDE</b>	6.052,777	11
3	Sufficiente	<b>GIALLO</b>	2.654,105	5
4	Rosso	<b>ROSSO</b>	2.889,656	6
N.C.		N.C.	0,000	0
			<b>119.645,418</b>	<b>113</b>

**Tabella 4:** Classificazione acque e lunghezza delle coste per classi di qualità della Regione Abruzzo anno 2023

### 3.3 CALENDARIO

Il programma di monitoraggio deve essere svolto secondo il calendario (Tabella 5) dei prelievi delle acque di balneazione definito a livello regionale d'intesa tra la Regione Abruzzo e l'ARTA, nel rispetto dei limiti temporali imposti dalla normativa. Esso per ogni acqua di balneazione consta di un campionamento da svolgersi mensilmente, per il periodo aprile – settembre di ogni anno. Il periodo che intercorre tra un campionamento ed il successivo non potrà superare i trenta giorni. Il programma di monitoraggio per l'anno 2024 è stato svolto, nel rispetto dei limiti temporali fissati dalla Regione, nei seguenti periodi:

- Per la stagione di campionamento: dal 17 aprile al 18 settembre;
- Per la stagione balneare: dal 15 maggio al 30 settembre.

Le acque di balneazione classificate di qualità “eccellente”, “buona” o “sufficiente” sono state monitorate con frequenza mensile, da aprile a settembre, entro e non oltre 30 giorni dal campionamento precedente.

La D.G.R. n.243 del 09 maggio 2024 inoltre:

- elenca le acque di balneazione la cui classificazione è risultata “scarsa” per 5 anni consecutivi; per tali acque il legislatore impone il divieto permanente di balneazione per l'anno 2022 e l'obbligo di monitoraggio mensile (Allegato B).
- elenca le acque di balneazione classificate di qualità “scarsa”, temporaneamente vietate alla balneazione per motivi igienico-sanitari e soggette a misure di gestione; esse sono sottoposte ad un monitoraggio maggiormente intensivo, con frequenza quindicinale (Allegato B1).
- elenca le acque di balneazione di nuova individuazione ancora *non classificate* (NC), derivanti da acque classificate di qualità “scarsa” o “sufficiente”; tali acque sono monitorate con frequenza quindicinale (Allegato A-CW).

In presenza di comprovate ed ostative condizioni meteorologiche e/o meteo marine che rendano tecnicamente impossibile effettuare i prelievi di acque di balneazione nella data fissata dal calendario o nei giorni consentiti dalla normativa, essi dovranno essere effettuati il primo giorno utile nel quale sono cessate le cause ostative. Tale posticipazione, se attuata, deve comunque essere sempre comunicata alla Regione Abruzzo ed al Ministero della Salute.



Nel caso in cui il Comune debba emettere ordinanze di divieto di balneazione per cause assolutamente imprevedibili e non programmabili e/o ripascimenti, manutenzioni etc., o per avverse condizioni meteo-marine, il campionamento potrà essere posticipato non oltre i quattro giorni dalla data indicata nel calendario di monitoraggio, previa tempestiva comunicazione all'ARTA.

CALENDARIO PRELIEVI BALNEAZIONE 2024																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																											
APRILE																																																										
MAGGIO																																																										
GIUGNO																																																										
LUGLIO																																																										
AGOSTO																																																										
SETTEMBRE																																																										

**Tabella 5:** Calendario del monitoraggio delle acque di balneazione anno 2024

### 3.4 PROCEDURE DEL MONITORAGGIO

I campionamenti delle acque di balneazione, così come da previsione di legge, sono effettuati sulla base del calendario stabilito dalla Regione, prima dell'inizio della stagione balneare; il campionamento può essere posticipato fino ad un massimo di quattro giorni dalla data prefissata, in caso di condizioni meteo marine avverse (che impediscano l'utilizzo dei natanti e/o implicino rischio per la sicurezza degli operatori), per impedimenti organizzativi, evento eccezionale o situazione anomala (espressamente prevista dalla norma).

Il prelievo va effettuato, nell'intervallo orario 9:00/16:00, ad una profondità di circa 30 cm sotto il pelo libero dell'acqua, ad una distanza dalla battigia tale che il fondale abbia una profondità tra gli 80 cm e i 120 cm. Il monitoraggio prevede anche la rilevazione dei seguenti parametri meteo-marini i cui dati vengono riportati sul verbale di campionamento:

- temperatura dell'aria
- temperatura dell'acqua
- vento: direzione e intensità
- stato del mare, direzione di provenienza delle onde, stima visuale dell'altezza d'onda
- corrente superficiale: intensità e direzione
- condizioni meteorologiche: presenza di pioggia, copertura nuvolosa

Il campione d'acqua prelevato per le analisi microbiologiche, posto in un opportuno contenitore sterile di almeno 250 ml di volume, viene conservato ad una temperatura di circa 4°C fino all'arrivo



nel Laboratorio della Sezione di Biologia e Tossicologia ambientale del Distretto di Pescara, dove le analisi sono eseguite il giorno stesso del prelievo.

Nel caso in cui gli esami evidenziano un superamento dei limiti di legge, la “non conformità del campione” viene comunicata tempestivamente all’Amministrazione Comunale di competenza territoriale.

Alla ricezione di tale comunicazione da parte di Arta, il Sindaco è tenuto ad emettere, a tutela della salute pubblica, una Ordinanza di divieto di balneazione.

Tale Ordinanza verrà revocata al primo campionamento di controllo risultato conforme ai valori di legge.

### 3.5 METODI ANALITICI

Nel primo ciclo di attuazione (2010-2020) della direttiva europea sulle Acque di balneazione (2006/7/CE) che raccomanda che la tutela della salute dei bagnanti sia garantita attraverso un approccio integrato basato sulla conservazione, sulla protezione e sul miglioramento della qualità dell’ambiente, sono emerse diverse criticità riguardante la gestione delle acque di balneazione.

La normativa affronta il problema da un punto di vista retrospettivo e le misure di gestione risultano tardive rispetto all’insorgenza dei fenomeni, per effetto della tempistica delle analisi che spesso vengono comunicate ad evento già concluso.

Infatti, solamente nella stagione balneare 2020 il Ministero della Salute Pubblica, grazie ad uno “Studio di Comparazione” condotto da 10 diversi laboratori di 4 paesi europei, ha accolto la proposta dell’Istituto Superiore di Sanità di modificare i metodi di controllo delle acque di balneazione per ridurre i tempi di emissione/comunicazione dei risultati delle analisi microbiologiche; in questo caso i risultati analitici per il parametro *Escherichia coli* sarebbero disponibili dopo 18/22 ore e quelle degli *Enterococchi intestinali* dopo 24 ore, anziché entrambe dopo 48 ore.

Le nuove modalità di controllo approvate dal Ministero della Salute hanno consentito di ridurre almeno di un giorno i periodi di divieto di balneazione in caso di superamento dei parametri previsti dalla norma.

Questo nuovo approccio, oltre ad essere un passo avanti nel garantire la tutela della salute dei bagnanti, non danneggia il settore turistico balneare nei rari casi di “inquinamento di breve durata” che si risolvono nell’arco di 18-24 ore dal verificarsi di fenomeni di precipitazioni intense, a cui segue l’immissione nel mare di significativi volumi di acqua potenzialmente contaminati provenienti da corsi d’acqua o scarichi di diversa natura.

Il giorno stesso del prelievo sono eseguite le analisi microbiologiche per i parametri *Escherichia coli* e *Enterococchi intestinali* con tecnica della conta in terreno liquido secondo il metodo del MPN (Most Probable Numbers) come previsto dal decreto legislativo n.116/2008 e s.m.i, con tempi tecnici di risposta circa di 24 ore.

La valutazione della qualità microbiologica dell'acqua di balneazione, pertanto, si basa sulla definizione e sulla ricerca di organismi indicatori per i quali vengono fissati opportuni valori guida dal sopracitato decreto legislativo e s.m.i.

La scelta è ricaduta sui batteri *Escherichia coli* ed *Enterococchi* intestinali come buoni indicatori microbiologici in quanto sono adatti all'analisi di ogni tipo di acqua (di fiume, di falda, di bacino, potabile, per scopi ricreativi, di mare), sono presenti ogni volta che sono presenti patogeni enterici, possono sopravvivere più a lungo dei patogeni enterici più resistenti e non si riproducono nell'acqua contaminata (per non dare valori sovrastimati), inoltre la concentrazione di questi batteri nell'acqua contaminata presenta una relazione diretta con il grado di contaminazione fecale.

Questi indicatori microbiologici previsti dalla normativa sono insufficienti a garantire la sicurezza igienica delle acque di balneazione, perché non in grado di indicare l'eventuale presenza di patogeni più resistenti nell'ambiente come virus e protozoi; tuttavia, l'ipotesi di allargare ad altri parametri risulta essere poco praticabile, a causa delle difficoltà oggettive di ottenere i risultati in tempi accettabili e a costi sostenibili.

Il metodo adottato per il rilevamento del parametro *Escherichia Coli* in acque marine è il Colilert-18/Quanti-Tray/2000 di cui alla Norma UNI EN ISO 9308-2:2014 (metodo di prova accreditato dall'ente certificatore ACCREDIA), basato sulla tecnologia Defined Substrate Technology (DST) a multipozzetto. Prevede un'incubazione del campione, opportunamente diluito, a  $36 \pm 2^\circ\text{C}$  per 18/22 h; se i risultati non sono chiari dopo 18 h (il colore giallo è meno marcato del giallo del comparatore) l'incubazione viene protratta fino a 22 h. I substrati nutritivi utilizzati, distribuiti in una serie di pozzetti in cui è inoculato il campione da saggiare, sono addizionati di composti cromofori e fluorigeni che, idrolizzati dagli specifici enzimi (la  $\beta$ -D-galattosidasi e la  $\beta$ -D-glucuronidasi) prodotti dai microrganismi ricercati, rendono possibile l'evidenziazione della loro crescita tramite la colorazione gialla dei pozzetti; la conferma della crescita è data dalla comparsa di fluorescenza blu sotto luce ultravioletta a 365 nm.

Il metodo adottato per il rilevamento del parametro *Enterococchi* intestinali in acque marine è Enterolert E/Quanti-Tray/2000 con validazione Afnor IDX 33/04-02/15 che fa riferimento al metodo EN ISO 7899-1:1999 (metodo di prova accreditato dall'ente certificatore ACCREDIA) (basato sulla tecnologia Defined Substrate Technology (DST) a multipozzetto). Il campione, opportunamente diluito, viene incubato a  $41 \pm 0,5^\circ\text{C}$  per 24 h. Quando gli *Enterococchi* sono presenti utilizzano il loro enzima  $\beta$ -glucosidasi per metabolizzare il nutriente indicatore di Enterolert, il 4-metil-umbelliferil  $\beta$ -D-glucoside, rilasciando il composto 4-metilumbelliferone che osservato sotto una luce ultravioletta a 365 nm emette un segnale fluorescente blu.

Entrambi i metodi richiedono, quando sono usati con acque marine, una diluizione di 1:10 in acqua sterile. Il conteggio delle concentrazioni per entrambi i microrganismi ricercati viene ottenuto con il metodo MPN (Quanti-Tray/2000 vassoio monouso da 97 pozzetti) che permette la quantificazione semiautomatizzata basata sul modello dei Metodi Standard del numero più probabile (Must Probable Number).

I microrganismi vengono ricercati nell'intervallo tra  $<10$  e 24190 MNP per 100 ml. Nella tabella sottostante (Tabella 6) sono descritti sinteticamente i metodi impiegati.

I due test analitici hanno un'elevata specificità (per non avere falsi positivi dovuti a batteri diversi dall'indicatore), un'alta sensibilità (per rilevare gli indicatori anche se presenti in quantità ridotte) e sono veloci da eseguire.

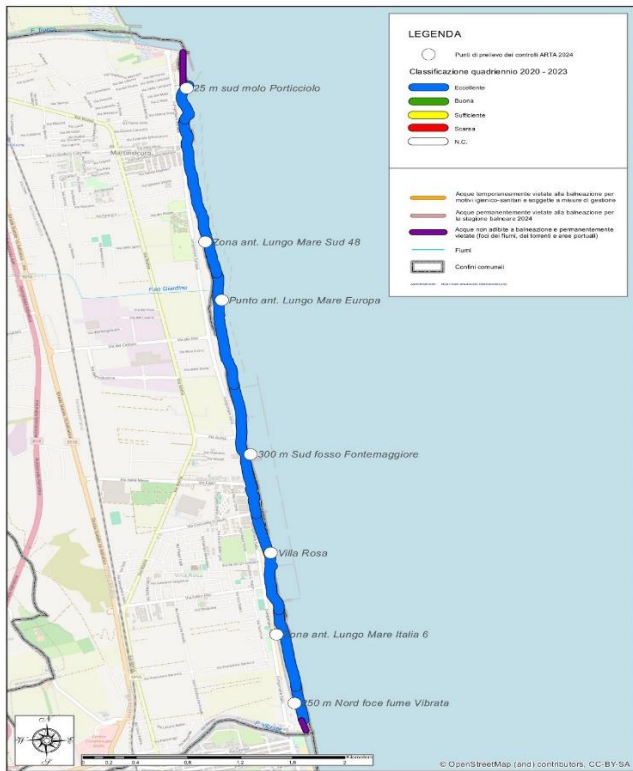
Parametri	Metodi Analitici	Incubazione		Letture	Conferma
		Temperatura (°C)	Tempo(h)		
Escherichia coli	UNI EN ISO 9308-2:2014	36 ± 2	18/22	Pozzetti gialli	Fluorescenza a 365 nm
Enterococchi intestinali	Afnor IDX 33/04-02/15	41 ± 0,5	24	Fluorescenza a 365 nm	

**Tabella 6:** tempi e temperature d'incubazione per i metodi d'analisi impiegati.

## 4. STAGIONE BALNEARE ACQUE MARINE 2024

### PROVINCIA DI TERAMO

#### 4.1 COMUNE DI MARTINSICURO



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla Tabella 7 per tutta la durata della stagione balneare 2024 si è verificato un unico superamento dei limiti di legge per il parametro batteriologico *Enterococchi* a cui sono seguiti una suppletiva e poi il controllo a 7gg entrambi con esiti conformi

Tipologia campione	Data	Parametro	25 m sud molo Porticciolo	Zona ant. Lungo Mare Sud 48	Punto ant. Lungo Mare Europa	300 m Sud Fosso Fontemaggiore	Villa Rosa	Zona ant. Lungo Mare Italia 6	250 m Nord foce fiume Vibrata
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	<10	40	<10	<10	140	<10	10
		Enterococchi	<10	<10	10	<10	60	<10	<10
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	10	216	20	197
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	10	10	<10	<10	<10	20	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	10	20
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	10	<10	790	<10	50
		Enterococchi	<10	<10	<10	20	190	<10	10
Suppletiva	10/07/2024	Escherichia Coli					90		
		Enterococchi					<10		
Suppletiva a 7 gg.	17/07/2024	Escherichia Coli					<10		
		Enterococchi					<10		
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	20	10	10	<10	10	10	40
		Enterococchi	10	<10	<10	<10	<10	<10	40
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	120	<10	<10
		Enterococchi	10	<10	<10	<10	10	<10	<10

Tabella 7: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Martinsicuro

## 4.2 COMUNE DI ALBA ADRIATICA



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla Tabella 8 si è rilevato un unico superamento dei limiti di legge del parametro batteriologico *Escherichia coli* cui sono seguiti una suppletiva e poi il controllo a 7gg, entrambi nella norma.

Comune di Alba Adriatica						
Tipologia campione	Data	Parametro	Zona ant. Villa Giulia	Zona ant. Via Adda	Zona ant. Via Sardegna	250 m Sud foce fiume Vibrata
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	10	<10	<10
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	107
		Enterococchi	<10	10	<10	10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	20	<10
		Enterococchi	20	<10	<10	<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	10	30	<10	<10
		Enterococchi	<10	10	<10	<10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	40	<10	30	610
		Enterococchi	<10	10	10	30
Suppletiva	07/08/2024	Escherichia Coli				10
		Enterococchi				<10
Suppletiva a 7 gg.	13/08/2024	Escherichia Coli				10
		Enterococchi				<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	10	<10	10

Tabella 8: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Alba Adriatica.

### 4.3 COMUNE DI TORTORETO



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla Tabella 9 per tutta la durata della stagione balneare 2024 non sono stati rilevati superamenti dei limiti di legge dei parametri microbiologici.

Comune di Tortoreto							
Tipologia campione	Data	Parametro	Zona ant. Via Leonardo da Vinci	Zona ant. Via Carducci	Zona ant. Via Trieste	Zona ant. Lungo Mare Sirena	250 m Nord foce fiume Salinello
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	30	<10	<10	<10
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	<10	10	10	10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	20	<10	<10	20
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	50	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	10	<10

Tabella 9: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Tortoreto.

## 4.4 COMUNE DI GIULIANOVA



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

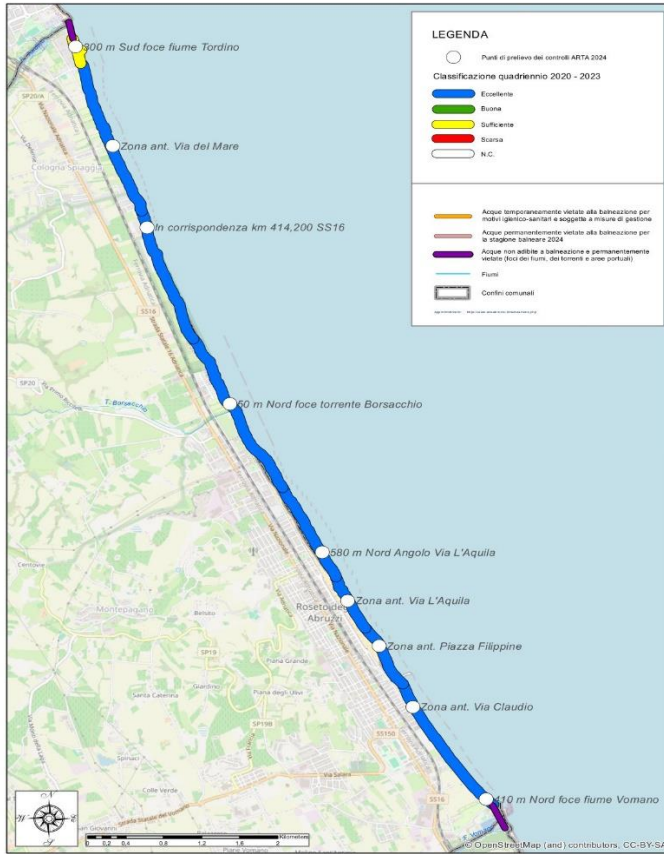
Come si evince dalla Tabella 10 nessuna non conformità si è verificata nell'intera stagione balneare.

Comune di Giulianova							
Tipologia campione	Data	Parametro	430 m Sud foce fiume Salinello	Lungo Mare Zara 50 - Sud Via Ancona	Lungo Mare Zara 7	Zona ant. Lungo Mare Spalato 80	360 m Nord foce fiume Tordino
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	10	<10	<10	<10	10
		Enterococchi	<10	<10	10	<10	<10
Routine	15/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	10	<10	108
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	20
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	50
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	20	<10	10
		Enterococchi	<10	<10	10	<10	<10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	60	10
		Enterococchi	10	<10	10	10	<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	40	20	30
		Enterococchi	<10	<10	20	<10	10

Tabella 10: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Giulianova.



## 4.5 COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla Tabella 11 nessun superamento si è verificato nell'intera stagione balneare.

<b>Comune di Roseto</b>							
Tipologia campione	Data	Parametro	300 m Sud foce fiume Tordino	Zona ant. Via del Mare	In corrispondenza km 414,200 SS16	50 m Nord foce torrente Borsacchio	580 m Nord Angolo Via L'Aquila
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	20	<10	<10	10	<10
		Enterococchi	10	<10	<10	<10	<10
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	121	132	10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	<10	90	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	20	<10	<10	<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10	<10	10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	40	<10	<10	<10	10
		Enterococchi	20	<10	<10	<10	<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10

Tipologia campione	Data	Parametro	Zona ant. Via L'Aquila	Zona ant. Piazza Filippine	Zona ant. Via Claudio	410 m Nord foce fiume Vomano
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	20	30	31	52
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	20	<10	<10	20
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	10	20	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	80	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10

**Tabella 11:** Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Roseto.

## 4.6 COMUNE DI PINETO



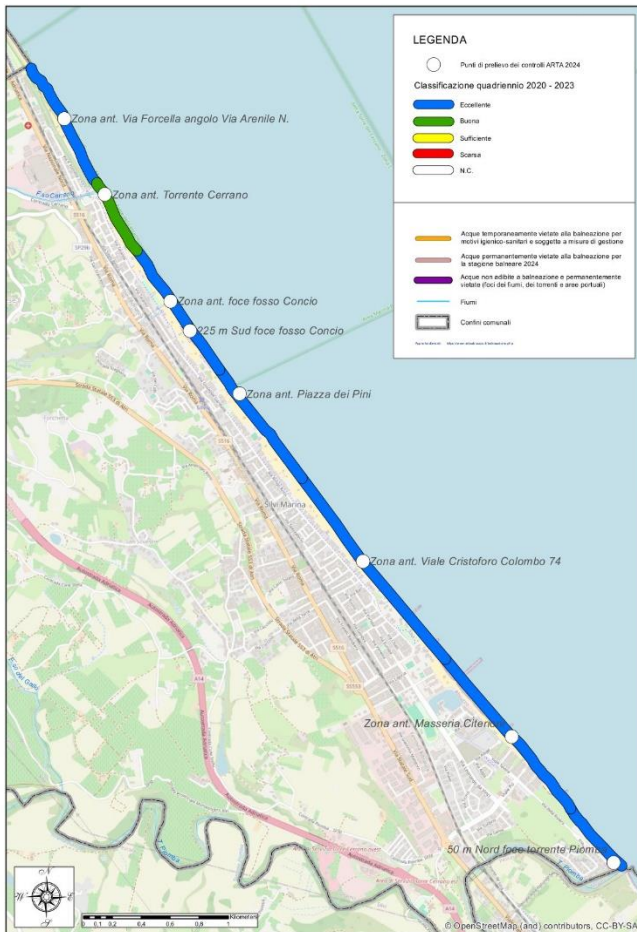
<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla tabella 12 l'unico superamento è stato rilevato nel mese di Maggio per il parametro *Escherichia coli*; i controlli conformi effettuati alle 72 ore e a 7 gg, hanno inquadrato l'evento come inquinamento di breve durata

Comune di Pineto								
Tipologia campione	Data	Parametro	In corrispondenza km 424,100 SS16	Zona ant. Foce torrente Calvano	Zona ant. Via Liguria	In corrispondenza km 425 Villa Fumosa	100 m Nord foce torrente Le Foggette	Zona ant. Torre Cerrano
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	60	10	<10	20	<10	<10
		Enterococchi	<10	10	<10	<10	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	538	<10	<10	<10	31	<10
		Enterococchi	134	<10	<10	<10	<10	<10
Suppletiva	16/05/2024	Escherichia Coli	10					
		Enterococchi	20					
Suppletiva a 7gg.	23/05/2024	Escherichia Coli	<10					
		Enterococchi	<10					
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	10	30	40	20	<10	<10
		Enterococchi	<10	10	10	<10	10	10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	20	10	20	<10	<10	<10
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	<10	10	<10	<10	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	<10	10	10	<10	<10

Tabella 12: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Pineto.

## 4.7 COMUNE DI SILVI



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

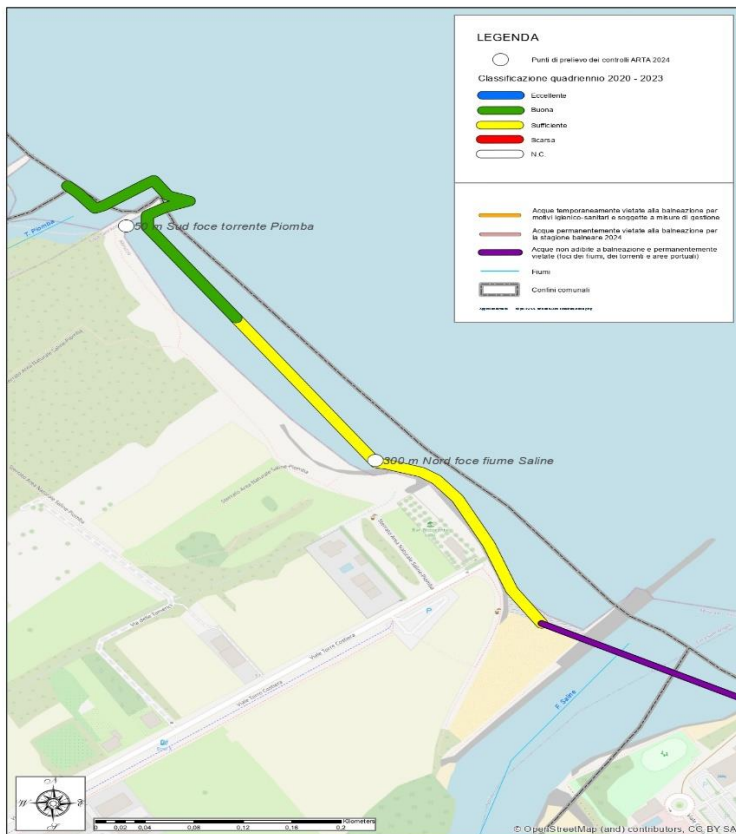
Come si evince dalla Tabella 13 nessun superamento si è verificato nell'intera stagione balneare 2024.

Comune di Silvi										
Tipologia campione	Data	Parametro	Zona ant. Via Forcella angolo Via Arenile N.	Zona ant. Torrente Cerrano	Zona ant. foce fosso Concio	225 m Sud foce fosso Concio	Zona ant. Piazza dei Pini	Zona ant. Viale Cristoforo Colombo 74	Zona ant. Masseria Citeroni	50 m Nord foce torrente Piomba
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	<10	110	40	<10	<10	<10	<10	20
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	10	10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	30	<10	10	<10	<10	<10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	110	10	<10	<10	10	<10	<10
		Enterococchi	20	120	<10	<10	10	10	<10	<10
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	461	<10	52	10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	31	10	10	<10	20	10	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10	<10	50	<10	<10	10
		Enterococchi	20	<10	10	<10	<10	10	<10	<10

Tabella 13: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Silvi.

# PROVINCIA DI PESCARA

## 4.8 COMUNE DI CITTÀ' S. ANGELO



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla Tabella 14, per tutta la durata della stagione balneare 2024 non si è verificata alcuna serie di superamenti dei limiti di legge.

Comune di Città S. Angelo				
Tipologia campione	Data	Parametro	50 m Sud foce torrente Piomba	300 m Nord foce fiume Saline
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	<10	63
		Enterococchi	<10	110
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	20
		Enterococchi	<10	<10
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	31
		Enterococchi	<10	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10

Tabella 14: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Città Sant'Angelo.



## 4.9 COMUNE DI MONTESILVANO



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla Tabella 15 nessun superamento si è verificato nell'intera stagione balneare.

Comune di Monteseilvano						
Tipologia	Data	Parametro	100 m Sud foce fiume Saline	Zona ant. Via Leopardi	Zona ant. Via Bradano	Zona ant. Foce fosso Mazzocco
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	10	<10	<10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	10	<10	<10	10
		Enterococchi	<10	<10	<10	10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	10	75	<10	<10
		Enterococchi	10	<10	<10	<10
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	52	20	<10	<10
		Enterococchi	<10	20	10	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10

Tabella 15: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Monteseilvano

## 4.10 COMUNE DI PESCARA



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come mostra la Tabella 16 il superamento dei limiti microbiologici nella stagione balneare 2024 si è verificato nel mese di Aprile al punto “Zona antistante Via Leopardi;” essendo il punto classificato temporaneamente vietato alla balneazione, come da All. B1 della Delibera Regionale, è stato sottoposto alla suppletiva prevista nei controlli prestagionali.

REGIONE ABRUZZO  
DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE, TRASPORTI  
Servizio OO.MM.

ELENCO DELLE ACQUE CLASSIFICATE DI QUALITÀ SCARSA TEMPORANEAMENTE VIETATE ALLA BALNEAZIONE PER MOTIVI IGIENICO-SANITARI E SOGGETTE A MISURE DI GESTIONE

ID_AREA_BALNEAZIONE	Provincia	Comune	Denominazione Punto di prelievo	qualità	COORDINATE AREA				Distanza m	Frequenza Monitoraggio	Descrizione aree interessate
					INDO		FIRE				
				LAT		LONG					
IT013068028012	Pescara	Pescara	Zona ant. Via Leopardi	4 scarsa	42,4714413	14,2174653	42,46877	14,22223	490	quindicinale	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013068028012 sono interdette alla balneazione per m 272 a NORD e m 218 a SUD
IT013069074001	Chieti	Rocca S.G.	Zona ant. Km 484,625 SS16	4 scarsa	42,2827064	14,4877115	42,2711209	14,5024877	1775	quindicinale	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013069074001 sono interdette alla balneazione per m 182 a NORD e m 999 a SUD
IT013069099004	Chieti	Vasto	L.M. E.Cordella - Monumento alla Bagnante	4 scarsa	42,116006	14,720602	42,106999	14,718126	1015	quindicinale	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013069099004 sono interdette alla balneazione per m 815 a NORD e m 200 a SUD

Classificazione ai sensi dell'art. 8 e Allegato B del D.lgs. 30/05/2008, n. 116  
LEGENDA CLASSI DI QUALITÀ:  
1 - ECCELLENTE  
2 - BUONA  
3 - SUFFICIENTE  
4 - SCARSA  
N.C. - NUOVA CLASSIFICAZIONE  
ESTENSIONI LINEARI DELLE AREE METRI 3.280.000

Le acque di balneazione classificate di qualità “scarsa” e temporaneamente vietate alla balneazione devono essere gestite e trattate in modo tale da assicurare l'osservanza delle prescrizioni di cui all'art. 8 comma 4 lett. a) punto 3 del D.lgs. n. 116/08.

A Settembre è risultato non conforme il punto “Zona antistante Via Cadorna”; le analisi suppletive sono rientrate subito nella norma.



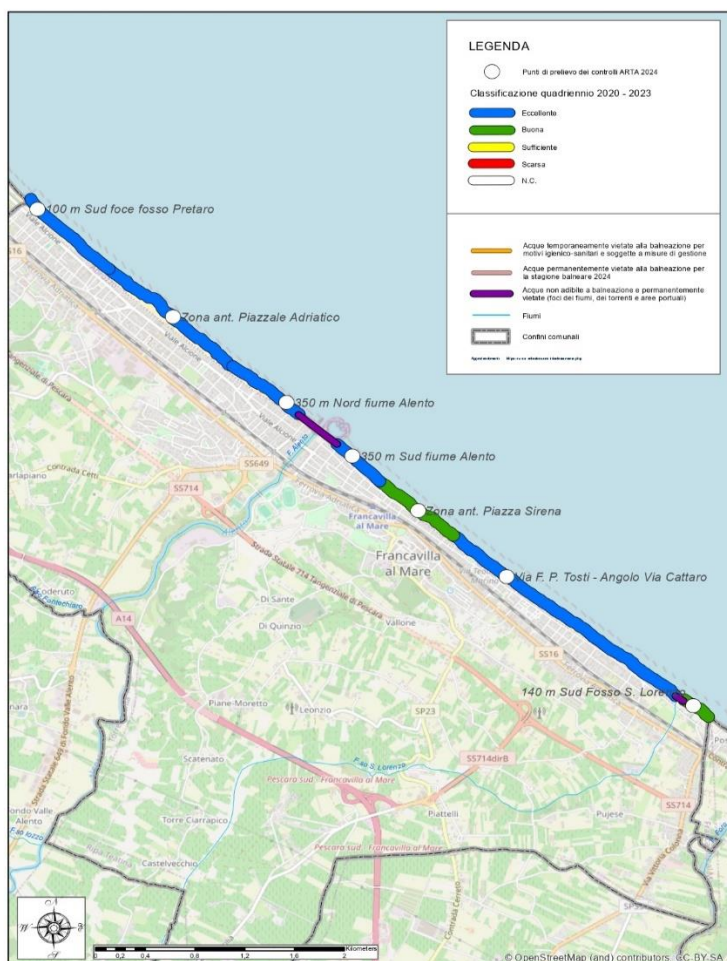
Comune di Pescara						
Tipologia campione	Data	Parametro	100 m Sud molo Porto Turistico	Zona ant. Teatro D'Annunzio	Zona ant. Fosso Vallelunga	100 m Nord foce fosso Pretaro
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	<10	20	75	86
		Enterococchi	<10	<10	20	52
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	132	20	52	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	<10	20	20	10
		Enterococchi	10	<10	30	<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	86	20	10	31
		Enterococchi	<10	<10	10	10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	31	30	31	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10

Tipologia campione	Data	Parametro	Zona ant. Rotonda Viale Riviera Nord	Zona ant. Via Cadorna	Zona ant. Via Muzii	Zona ant. Via Galilei	Zona ant. Via Leopardi
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	134	495
		Enterococchi	<10	<10	<10	185	265
Suppletiva	17/04/2024	Escherichia Coli					75
		Enterococchi					20
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	109	107
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	27/05/2024	Escherichia Coli					107
		Enterococchi					10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	41	<10	<10	<10	75
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	24/06/2024	Escherichia Coli					75
		Enterococchi					<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	41
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	20
Routine	22/07/2024	Escherichia Coli					279
		Enterococchi					158
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	10	<10	<10	20	20
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	19/08/2024	Escherichia Coli					238
		Enterococchi					<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	86	<10	20	185
		Enterococchi	<10	305	<10	10	31
Suppletiva	04/09/2024	Escherichia Coli		<10			
		Enterococchi		<10			
Routine	16/09/2024	Escherichia Coli					63
		Enterococchi					10

Tabella 16: Dati microbiologici del monitoraggio delle acque di balneazione del Comune di Pescara.

## PROVINCIA DI CHIETI

### 4.11 COMUNE DI FRANCAVILLA AL MARE



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

La Tabella 17 mostra la criticità di 4 punti monitorati nel comune di Francavilla al mare: “350 m Sud foce Fiume Alento” e “Via F.P. Tosti/angolo Via Cattaro” hanno dato esiti di non conformità per il parametro Escherichia coli nel mese di Aprile; “140 m Sud Fosso San Lorenzo” nei mesi di Luglio e a Settembre, anche per il parametro Enterococchi; “350 m Nord foce Fiume Alento” nel mese di Settembre.

Solo quest’ultimo punto ha mostrato un inquinamento più persistente mentre per tutti gli altri superamenti i controlli suppletivi effettuati i parametri sono rientrati nella norma entro le 72 ore e confermati conformi con la verifica a 7 gg. (inquinamento di breve durata)

Comune di Francavilla									
Tipologia campione	Data	Parametro	100 m Sud foce fosso Pretaro	Zona ant. Piazzale Adriatico	350 m Nord fiume Alento	350 m Sud fiume Alento	Zona ant. Piazza Sirena	Via F. P. Tosti - Angolo Via Cattaro	140 m Sud Fosso S. Lorenzo
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	31	74	63	583	384	613	97
		Enterococchi	41	20	41	63	63	110	31
Suppletiva	17/04/2024	Escherichia Coli				414		345	
		Enterococchi				110		75	
Suppletiva a 7 gg	23/04/2024	Escherichia Coli				98		110	
		Enterococchi				41		<10	
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	85	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	20	<10	62	31	<10	10	75
		Enterococchi	<10	<10	10	<10	<10	10	41
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	20	63	10	10	663
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10	119
Suppletiva	10/07/20324	Escherichia Coli							41
		Enterococchi							10
Suppletiva a 7 gg	17/07/2024	Escherichia Coli							<10
		Enterococchi							<10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	<10	20	20	41	20	10	189
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	31	<10	63
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	10	<10	820	<10	<10	10	1515
		Enterococchi	10	<10	52	<10	<10	10	798
Suppletiva	04/09/2024	Escherichia Coli			1092				<10
		Enterococchi			74				<10
Suppletiva	05/09/2024	Escherichia Coli			554				
		Enterococchi			10				
Suppletiva	12/09/2024	Escherichia Coli			<10				
		Enterococchi			<10				

Tabella 17: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Francavilla al mare.

## 4.12 COMUNE DI ORTONA



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

La tabella 18 mostra i superamenti verificatisi nei 3 punti situati nelle vicinanze dei fiumi Foro e Arielli, nei mesi di Luglio Agosto e Settembre. Le analisi suppletive sono state eseguite solo per il punto “400 m Nord foce Fiume Arielli “ poiché gli altri due punti, con classificazione SCARSA, sono permanentemente interdetti alla balneazione (come si può vedere dall’All.B della Delibera Regionale) e pertanto non sottoposti a verifiche suppletive.

REGIONE ABRUZZO  
DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE-TRASPORTI  
Servizio OO.MM.

ELENCO DELLE ACQUE NON BALNEABILI CLASSIFICATE SCARSE PER LE QUALI È STATO DISPOSTO IL DIVIETO PERMANENTE DI BALNEAZIONE PER LA STAGIONE BALNEARE 2024

ID_AREA_BALNEAZIONE	Provincia	Comune	Denominazione Punto di prelievo	qualità	COORDINATE AREA				Distanza m	Frequenza Monitoraggio	Descrizione aree interessate
					LAT	LONG	LAT	LONG			
IT013069058009	Chieti	Ortona	350 m Sud foce fiume Foro	4 scarsa	42,4007210	14,3292440	42,3995065	14,3318676	250	mensile	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013069058009 sono interdette alla balneazione per m 200 a NORD e m 50 a SUD
IT013069058007	Chieti	Ortona	200 m Sud foce fiume Arielli	4 scarsa	42,3854470	14,3589270	42,3846092	14,3603131	150	mensile	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013069058007 sono interdette alla balneazione per m 100 a SUD e per m 50 a NORD
IT013069086002	Chieti	S. Vito C.	100 m Nord foce fiume Feltrino	4 scarsa	42,3115310	14,4424380	42,3109200	14,4434980	100	mensile	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013069086002 sono interdette alla balneazione per m 100 a Nord

Classificazione ai sensi dell'art. 8 e Allegato II del D.Lgs. 30/05/2008, n. 116

LEGENDA CLASSE DI QUALITÀ:

1+ ECCELLENTI

2+ BUONA

3+ SUFFICIENTE

4+ SCARSA

N.C. = NUOVA CLASSIFICAZIONE

ESTENSIONE LINEARE DELLE AREE

METRI

500,000

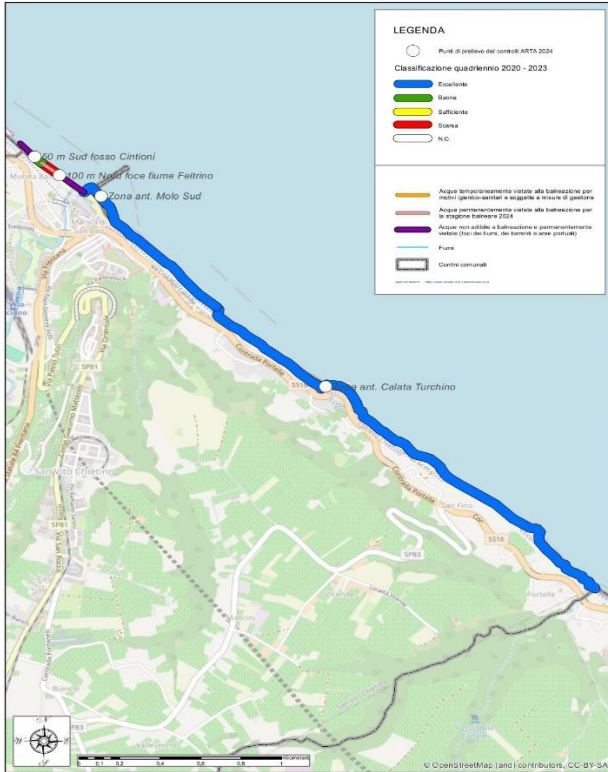
Per le acque di balneazione classificate di qualità "scarsa" per cinque anni consecutivi è stato disposto il divieto permanente alla balneazione per l'anno 2024.

Comune di Ortona								
Tipologia campione	Data	Parametro	350 m Nord foce fiume Foro	350 m Sud foce fiume Foro	200 m Nord Stazione F.S. Tollo	400 m Nord foce fiume Arielli	200 m Sud foce fiume Arielli	Zona ant. Foce fiume Riccio
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	<10	160	10	169	10	<10
		Enterococchi	<10	31	<10	187	<10	<10
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	<10	74	20	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	20	250	10	<10	246	<10
		Enterococchi	31	75	<10	<10	122	<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	63	9804	52	20	>9804	41
		Enterococchi	<10	82	10	<10	>9804	20
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	<10	860	52	41	408	86
		Enterococchi	<10	75	<10	<10	31	20
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	355	52	<10	3130	933	<10
		Enterococchi	63	20	<10	345	86	10
Suppletiva	04/09/2024	Escherichia Coli				700		
		Enterococchi				108		
Suppletiva	05/09/2024	Escherichia Coli				12033		
		Enterococchi				1014		
Suppletiva	12/09/2024	Escherichia Coli				31		
		Enterococchi				<10		

Tipologia campione	Data	Parametro	100 m Nord Punta Lungo	Zona prospiciente molo Nord Porto	100 m Sud foce Torrente Saraceni	350 m Nord Fiume Moro	200 m Nord Punta Mucchiola	50 m Nord fosso Cintioni
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	10	10	<10	<10	63	84
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	10	20
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10	10	<10	96
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	20	<10	<10	10
		Enterococchi	<10	10	<10	<10	<10	<10
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	20	10	<10	<10	<10
		Enterococchi	10	20	10	<10	10	10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	20	391	31	<10	<10	10
		Enterococchi	<10	10	10	<10	<10	<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10	10	<10	98
		Enterococchi	<10	10	<10	<10	<10	10

Tabella 18: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Ortona.

## 4.13 COMUNE DI SAN VITO CHIETINO



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Nel Comune di San Vito i superamenti dei parametri microbiologici si sono verificati solo nel punto “50 m Sud fosso Cintioni” nei mesi di Maggio e Giugno; sono stati effettuati controlli suppletivi entro le 72 ore e a 7 gg., che hanno chiaramente caratterizzato 2 episodi di inquinamento di breve durata.



Comune di San Vito Chietino						
Tipologia campione	Data	Parametro	50 m Sud fosso Cintioni	100 m Nord foce fiume Feltrino	Zona ant. Molo Sud	Zona ant. Calata Turchino
Routine	15/04/2024	Escherichia Coli	135	<10	20	<10
		Enterococchi	75	<10	20	<10
Routine	13/05/2024	Escherichia Coli	512	<10	<10	<10
		Enterococchi	161	<10	<10	<10
Suppletiva	15/05/2024	Escherichia Coli	120			
		Enterococchi	52			
Suppletiva a 7 gg	22/05/2024	Escherichia Coli	110			
		Enterococchi	20			
Routine	10/06/2024	Escherichia Coli	1334	496	10	<10
		Enterococchi	160	52	<10	<10
Suppletiva	12/06/2024	Escherichia Coli	146			
		Enterococchi	41			
Suppletiva a 7 gg	19/06/2024	Escherichia Coli	31			
		Enterococchi	10			
Routine	08/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	05/08/2024	Escherichia Coli	41	10	10	<10
		Enterococchi	<10	10	10	<10
Routine	02/09/2024	Escherichia Coli	51	<10	<10	<10
		Enterococchi	41	10	<10	10

**Tabella 19:** Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di San Vito Chietino.



## 4.14 COMUNE DI ROCCA SAN GIOVANNI



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Nella tabella 20 sono evidenziati i superamenti dei parametri microbiologici al punto “Zona antistante Km. 484,625 SS16”. Interdetto alla balneazione dalla classificazione come acqua SCARSA è stato controllato con analisi soltanto nel periodo prestagionale, come da indicazioni di Legge.

**ELLENCO DELLE ACQUE CLASSIFICATE DI QUALITÀ SCARSA TEMPORANEAMENTE VIETATE ALLA BALNEAZIONE PER MOTIVI IGIENICO-SANITARI E SOGGETTE A MISURE DI GESTIONE**

ID_AREA_BALNEAZIONE	Provincia	Comune	Denominazione Punto di prelievo	qualità	COORDINATE AREA				Distanza m	Frequenza Monitoraggio	Descrizione aree interessate
					INIZIO		FINE				
					LAT	LONG	LAT	LONG			
IT013068028012	Pescara		Zona ant. Via Leopardi	4 scarsa	42,4714413	14,2174653	42,46877	14,22223	490	quindicinale	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013068028012 sono interdetto alla balneazione per m 272 a NORD e m 218 a SUD
IT013069074001	Chieti	Rocca S.G.	Zona ant. Km 484,625 SS16	4 scarsa	42,2827064	14,4877115	42,2711209	14,5024877	1775	quindicinale	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013069074001 sono interdetto alla balneazione per m 782 a NORD e m 993 a SUD
IT013069099004	Chieti	Vasto	L.M. E.Cordella - Monumento alla Bagnante	4 scarsa	42,116006	14,7206602	42,106399	14,718126	1015	quindicinale	Le acque di balneazione controllate dal punto IT013069099004 sono interdetto alla balneazione per m 815 a NORD e m 200 a SUD

Classificazione ai sensi dell'art. 8 e Allegato II del D.Lgs. 30/05/2008, n. 116

LEGENDA CLASSE DI QUALITÀ:

1= ECCELLENTE

2= BUONA

3= SUFFICIENTE

4= SCARSA

N.C.=NUOVA CLASSIFICAZIONE

ESTENSIONE LINEARE DELLE AREE

METRI

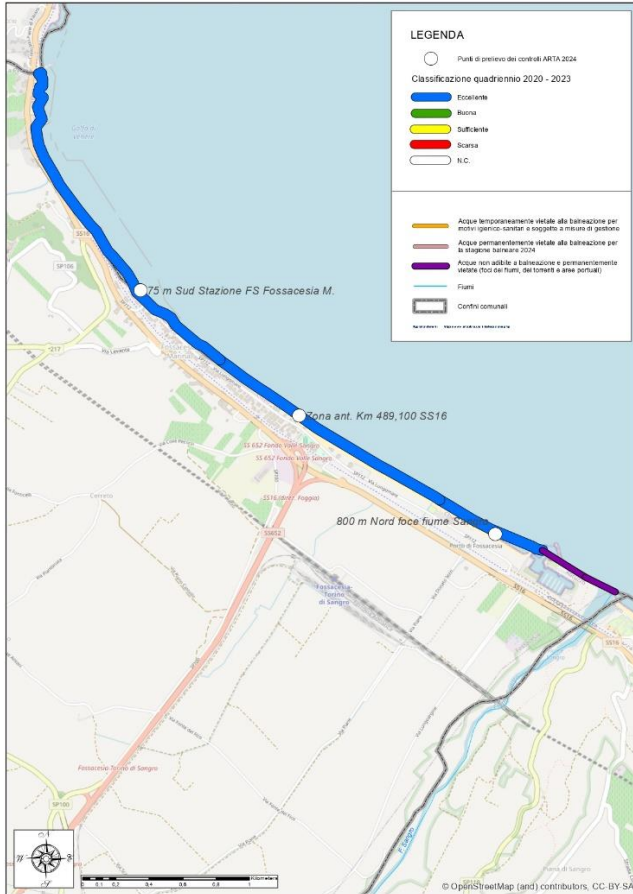
3.289,000

Le acque di balneazione classificate di qualità "scarsa" e temporaneamente vietate alla balneazione devono essere gestite e trattate in modo tale da assicurare l'osservanza delle prescrizioni di cui all'art. 8 comma 4 lett. a) punto 3 del D.Lgs. n. 116/08.

<b>Comune di Rocca San Giovanni</b>					
Tipologia campione	Data	Parametro	Zona ant. Km 482,700 SS16	Zona ant. Km 484,625 SS16	75 m Nord foce S. Biagio
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	<10	576	<10
		Enterococchi	10	146	<10
Suppletiva	18/04/2024	Escherichia Coli		583	
		Enterococchi		121	
Suppletiva	23/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	
		Enterococchi		<10	
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	295	<10
		Enterococchi	10	109	<10
Routine	27/05/2024	Escherichia Coli		246	
		Enterococchi		218	
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	<10	134	<10
		Enterococchi	<10	216	<10
Routine	24/06/2024	Escherichia Coli		98	
		Enterococchi		134	
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	75	<10
		Enterococchi	<10	130	<10
Routine	22/07/2024	Escherichia Coli		<10	
		Enterococchi		<10	
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	282	<10
		Enterococchi	<10	228	<10
Routine	19/08/2024	Escherichia Coli		121	
		Enterococchi		241	
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	305	<10
		Enterococchi	<10	98	<10
Routine	16/09/2024	Escherichia Coli		906	
		Enterococchi		158	

**Tabella 20:** Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Rocca San Giovanni.

## 4.15 COMUNE DI FOSSACESIA



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come si evince dalla Tabella 21 per tutta la durata della stagione balneare 2024 non si sono rilevati superamenti dei limiti dei parametri batteriologici.

Comune di Fossacesia					
Tipologia campione	Data	Parametro	75 m Sud Stazione FS Fossacesia	Zona ant. Km 489,100 SS16	800 m Nord foce fiume Sangro
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	10	<10	<10
		Enterococchi	10	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	31
		Enterococchi	<10	10	<10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10
		Enterococchi	20	<10	10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	10	146
		Enterococchi	<10	20	10
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	10	<10	10
		Enterococchi	<10	20	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	20	20
		Enterococchi	<10	<10	<10

Tabella 21: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Fossacesia.

## 4.16 COMUNE DI TORINO DI SANGRO



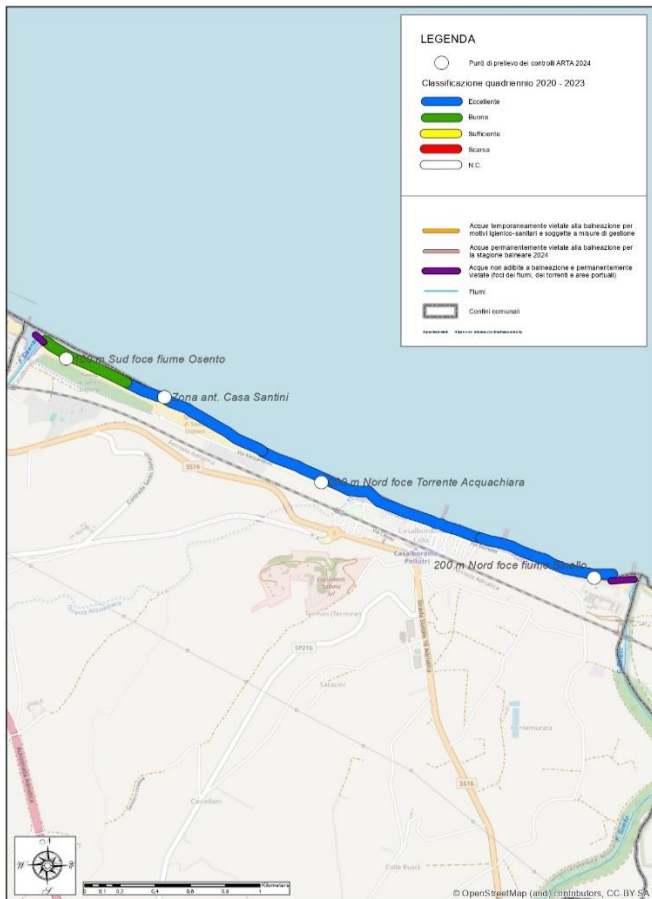
<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Nel Comune di Torino di Sangro, nella stagione balneare 2024, si è verificato nel mese di Luglio al punto “300 m Sud foce fiume Sangro” l’unico superamento dei limiti di legge per entrambi i parametri microbiologici; l’inquinamento decisamente “anomalo” è rientrato nella norma al controllo suppletivo entro le 72 ore, confermando la “breve durata” al controllo a 7 gg

Comune di Torino di Sangro							
Tipologia campione	Data	Parametro	300 m Sud foce fiume Sangro	Zona ant. Stazione FS Torino di Sangro	Zona ant. Località Le Morge	Zona ant. Casello Ferroviario 395	100 m Nord foce fiume Oseto
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	10	63	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	20	<10	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	108	<10	<10	<10	10
		Enterococchi	31	<10	<10	<10	<10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	41
		Enterococchi	10	<10	10	31	<10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	2755	<10	<10	<10	31
		Enterococchi	213	10	<10	<10	<10
Suppletiva	11/07/2024	Escherichia Coli	<10				
		Enterococchi	<10				
Suppletiva a 7 gg	18/07/2024	Escherichia Coli	30				
		Enterococchi	10				
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	20
		Enterococchi	<10	<10	<10	31	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	52
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	10

Tabella 22: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Torino di Sangro.

## 4.17 COMUNE DI CASALBORDINO



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Come mostra la Tabella 23, non ci sono stati superamenti dei limiti microbiologici nella stagione balneare 2024.

Comune di Casalbordino						
Tipologia campione	Data	Parametro	100 m Sud foce fiume Oseto	Zona ant. Casa Santini	100 m Nord foce Torrente Acquachiera	200 m Nord foce fiume Sinello
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	20	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	31	<10	<10	<10
		Enterococchi	20	<10	<10	<10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	10	10	<10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	10	<10	10	30
		Enterococchi	<10	10	<10	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	10	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	31

Tabella 23: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Casalbordino.



## 4.18 COMUNE DI VASTO



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
Non conforme	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

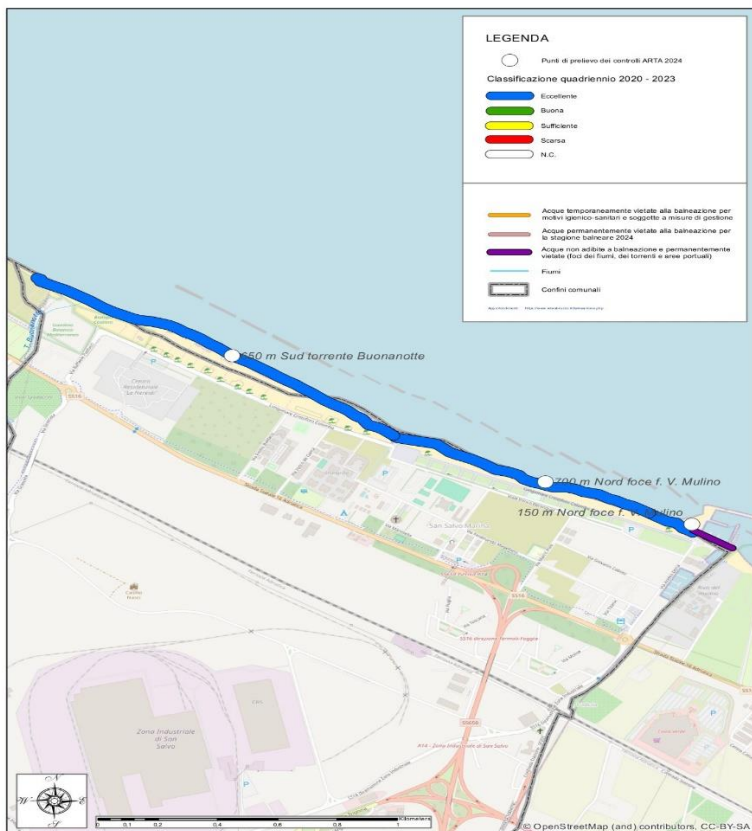
Durante la stagione balneare 2024 nel Comune di Vasto l'unico e lieve superamento del parametro *Enterococchi* si è verificato nel mese di giugno al punto "100 m Nord foce Torrente Buonanotte"; il primo controllo suppletivo effettuato entro le 72 ore mostrava valori nella norma; la suppletiva a 7 gg ha confermato che si è trattato di un "inquinamento di breve durata".

Comune di Vasto									
Tipologia campione	Data	Parametro	300 m Sud foce fiume Sinello	Zona ant. Fosso Della Paurosa	Punta Aderci - foce fosso Apricino	650 m Nord Punta Della Lotta	800 m Sud fosso Lebba	200 m Sud Punta Vignola	Zona ant. Contrada Vignola
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	109	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	10	<10	<10	20	<10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	10	10	31	<10	<10	<10	<10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	<10	86	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Comune di Vasto								
Tipologia campione	Data	Parametro	Zona ant. Contrada Torricella	L.M. E. Cordella Monumento alla Bagnante	300 m Nord Pontile Marina di Vasto	Zona ant. Foce fosso Marino	Zona ant. Contrada S. Tommaso	100 m Nord foce Torrente Buonanotte
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	10	<10	<10	10	<10	20
		Enterococchi	10	<10	<10	10	<10	85
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10	20
		Enterococchi	<10	<10	<10	<10	<10	51
Routine	27/05/2024	Escherichia Coli		<10				
		Enterococchi		10				
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10	<10	<10	262
		Enterococchi	<10	10	10	10	<10	211
Suppletiva	13/06/2024	Escherichia Coli						<10
		Enterococchi						<10
Suppletiva a 7 gg	20/06/2024	Escherichia Coli						10
		Enterococchi						<10
Routine	24/06/2024	Escherichia Coli		10				
		Enterococchi		<10				
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		Enterococchi	10	31	<10	<10	<10	<10
Routine	22/07/2024	Escherichia Coli		10				
		Enterococchi		41				
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10	<10	<10	10
		Enterococchi	10	<10	10	10	10	10
Routine	19/08/2024	Escherichia Coli		20				
		Enterococchi		<10				
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	10	31	10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10	10	<10	<10
Routine	16/09/2024	Escherichia Coli		<10				
		Enterococchi		10				

Tabella 24: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Vasto.

## 4.19 COMUNE DI SAN SALVO



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	E.Coli ≤ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≤ 200 MPN/100ml
<b>Non conforme</b>	E.Coli ≥ 500 MPN/100ml; Enterococchi ≥ 200 MPN/100ml

Nel Comune di San Salvo l'unico e lieve superamento del parametro Enterococchi si è verificato nel mese di giugno al punto "700 m Nord foce Mulino"; il primo controllo suppletivo effettuato entro le 72 ore mostrava valori nella norma; la suppletiva a 7 gg ha confermato che si è trattato di un inquinamento di breve durata.

Comune di San Salvo					
Tipologia campione	Data	Parametro	650 m Sud torrente Buonanotte	700 m Nord foce f. V. Mulino	150 m Nord foce f. V. Mulino
Routine	16/04/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10
Routine	14/05/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	<10	10
Routine	11/06/2024	Escherichia Coli	<10	<10	10
		Enterococchi	<10	<10	10
Routine	09/07/2024	Escherichia Coli	<10	<10	<10
		Enterococchi	<10	241	<10
Suppletiva	11/07/2027	Escherichia Coli		161	
		Enterococchi		<10	
Suppletiva a 7 gg.	18/07/2024	Escherichia Coli		31	
		Enterococchi		<10	
Routine	06/08/2024	Escherichia Coli	<10	10	<10
		Enterococchi	<10	<10	<10
Routine	03/09/2024	Escherichia Coli	<10	<10	10
		Enterococchi	<10	<10	<10

Tabella 25: Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di San Salvo.

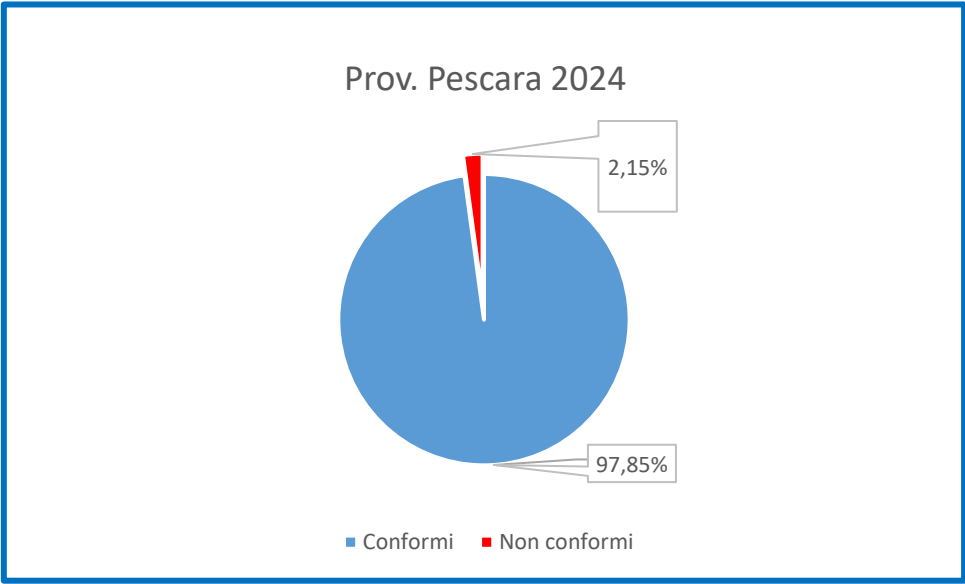
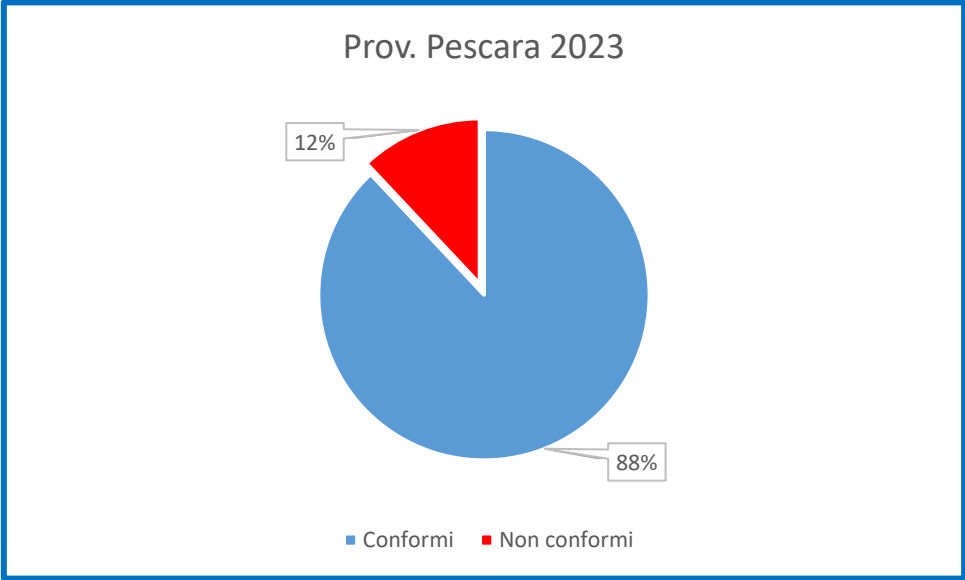
## 4.20 CAMPIONAMENTI AGGIUNTIVI

Nel corso della stagione balneare 2024 Arta Abruzzo ha effettuato campionamenti aggiuntivi su alcuni tratti di costa in seguito a segnalazioni esterne.

DATA	COMUNE	LUOGO	MOTIVAZIONE
23-apr	<b>Pescara</b>	Tratto di costa tra Via Leopardi e Via Mazzini	<i>Ispezione visiva</i>
24-lug	<b>Ortona</b>	ID PUNTO 58004 - 100 m Sud foce torrente Saraceni	<i>Richiesta Comune di Ortona su segnalazione della Capitaneria di Porto</i>
25-lug	<b>Montesilvano</b>	ID PUNTO 24004 - 100 m Sud foce Fiume Saline	<i>Segnalazione ACA Spa di sfiori da sollevamenti fognari</i>
25-lug	<b>Montesilvano</b>	ID PUNTO 24003 -Zona ant. foce Fosso Mazzocco	<i>Segnalazione ACA Spa di sfiori da sollevamenti fognari</i>
19-ago	<b>San Salvo</b>	ID PUNTO 83001- 650 m Sud Torrente Buonanotte	<i>Richiesta ASL 02 segnalazione grave caso infezione in paziente pediatrico pediatrico</i>
20-ago	<b>Francavilla al mare</b>	ID PUNTO 35003 - Via F.P. Tosti/angolo Via Cattaro	<i>Emergenza</i>
21-ago	<b>Montesilvano</b>	ID PUNTO 24004 - 100 m Sud foce Fiume Saline	<i>Segnalazione ACA Spa di sfiori da sollevamenti fognari</i>
21-ago	<b>Montesilvano</b>	ID PUNTO 24003 -Zona ant. foce Fosso Mazzocco	<i>Segnalazione ACA Spa di sfiori da sollevamenti fognari</i>
21-ago	<b>Francavilla al mare</b>	Zona antistante tubo spiaggia stabilimento Rosa dei Venti	<i>Segnalazione da cittadino e richiesta della ASL 02 Lanciano Vasto Chieti</i>
21-ago	<b>Francavilla al mare</b>	ID PUNTO 35003 - Via F.P. Tosti/angolo Via Cattaro	<i>Segnalazione da cittadino e richiesta della ASL 02 Lanciano Vasto Chieti</i>
23-ago	<b>Martinsicuro</b>	ID PUNTO 47004 - Villa Rosa	<i>Segnalazione della Guardia Costiera di Martinsicuro</i>
23-ago	<b>Martinsicuro</b>	ID PUNTO 47005 - Zona ant. Lungomare Italia 6	<i>Segnalazione della Guardia Costiera di Martinsicuro</i>
23-ago	<b>Martinsicuro</b>	Canale di scolo delle acque del fiume Tronto	<i>Segnalazione della Guardia Costiera di Martinsicuro</i>
12-set	<b>Montesilvano</b>	ID PUNTO 24004 - 100 m Sud foce Fiume Saline	<i>Segnalazione ACA Spa di sfiori da sollevamenti fognari</i>
12-set	<b>Montesilvano</b>	ID PUNTO 24003 -Zona ant. foce Fosso Mazzocco	<i>Segnalazione ACA Spa di sfiori da sollevamenti fognari</i>

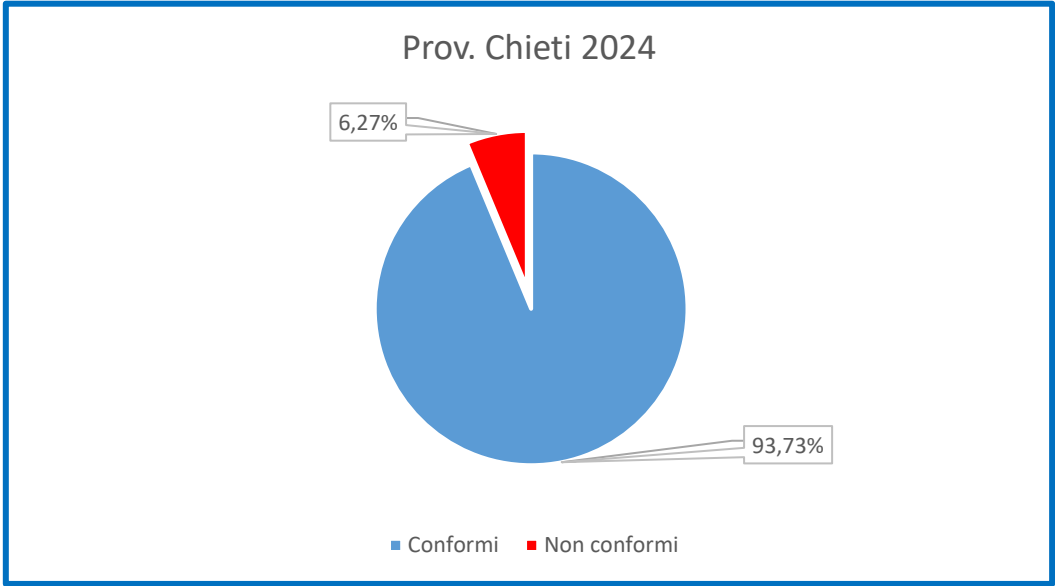
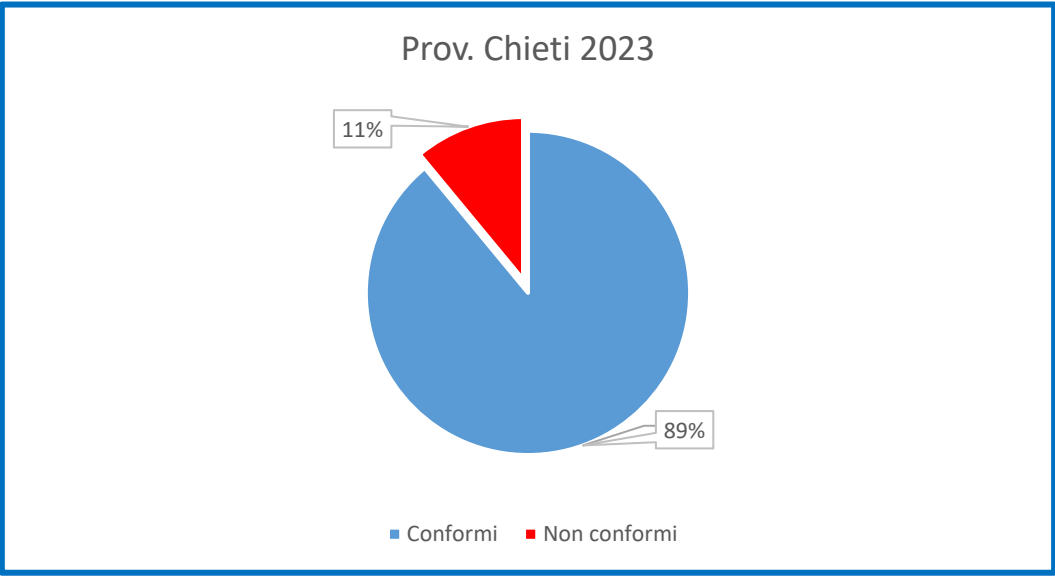
**Tabella 26:** campionamenti eseguiti su richieste esterne durante la stagione balneare 2024.

**4.21 CONCLUSIONI**

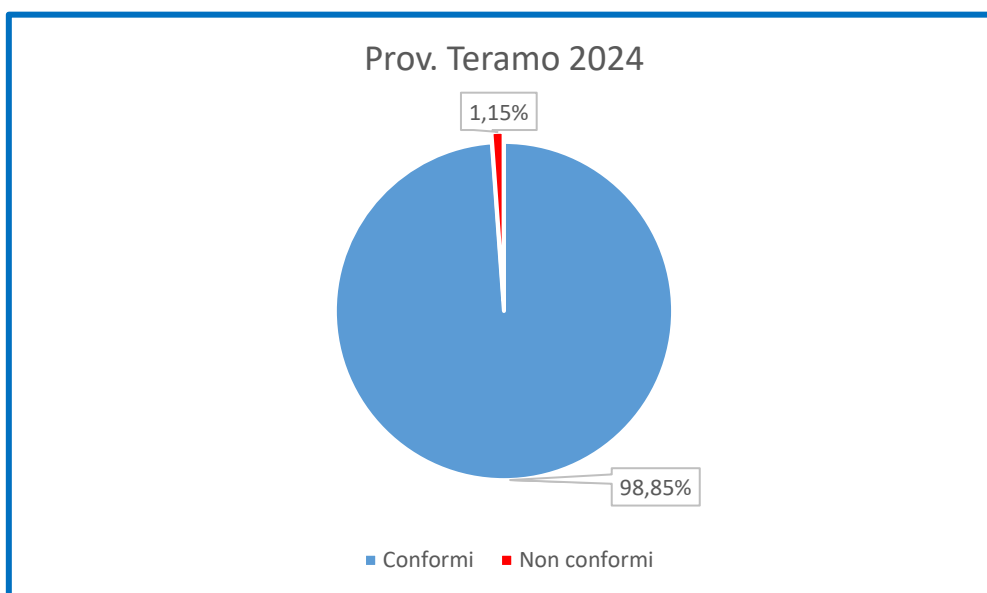
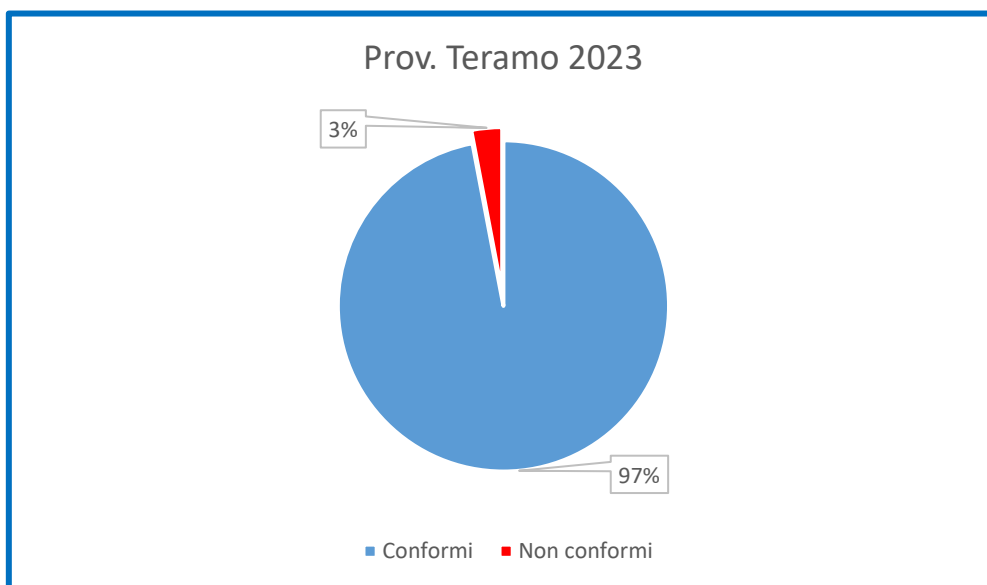


**Grafico 2:** Percentuali di conformità Provincia di Pescara confronto degli anni 2023-2024





**Grafico 3:** Percentuali di conformità Provincia di Chieti confronto degli anni 2023-2024



**Grafico 4:** Percentuali di conformità Provincia di Teramo confronto degli anni 2023-2024

I grafici evidenziano come la percentuale dei campioni non conformi per la stagione 2024 sia in netta diminuzione rispetto a quella dell'anno 2023, in tutte e tre le province.

Come specificato precedentemente, in attuazione del D.Lgs. n.116 del 30 maggio 2008, la classificazione delle acque è determinata dalla elaborazione del 95° come indicato dalla tabella 27:

ACQUE INTERNE				
A Parametro	B Qualità eccellente	C Qualità buona	D Qualità sufficiente	E Metodi di riferimento dell'analisi
1 Enterococchi intestinali espressi in ufc/100 ml	200 (*)	400 (*)	330 (**)	ISO 7899-1 o ISO 7899-2
2 Escherichia coli espressi in ufc/100 ml	500 (*)	1000 (*)	900 (**)	ISO 9308-3 o ISO 9308-1

(\*) Basato sulla valutazione del 95° percentile. Cfr. allegato II.  
(\*\*) Basato sulla valutazione del 90° percentile. Cfr. allegato II.

ACQUE COSTIERE E ACQUE DI TRANSIZIONE				
A Parametro	B Qualità eccellente	C Qualità buona	D Qualità sufficiente	E Metodi di riferimento dell'analisi
1 Enterococchi intestinali espressi in ufc/100 ml	100 (*)	200 (*)	185 (**)	ISO 7899-1 o ISO 7899-2
2 Escherichia coli espressi in ufc/100 ml	250 (*)	500 (*)	500 (**)	ISO 9308-3 o ISO 9308-1

(\*) Basato sulla valutazione del 95° percentile. Cfr. allegato II.  
(\*\*) Basato sulla valutazione del 90° percentile. Cfr. allegato II.

**Qualità scarsa:** se i valori percentili delle enumerazioni microbiologiche, nelle ultime 4 stagioni balneari, sono peggiori dei valori corrispondenti alla “qualità sufficiente”

Enterococchi intestinali >185 ufc/100ml  
Escherichia coli > 500 ufc/100ml  
(acque costiere)

Tabella 27: da Allegato II, D.Lgs n.116 del 30 Maggio 2008.

Di seguito, nella tabella 28, il confronto delle classificazioni degli anni 2021 – 2024

<i><b>Id area balneazione</b></i>	<i><b>Comune</b></i>	<i><b>Punto Prelievo</b></i>	<i><b>2021</b></i>	<i><b>2022</b></i>	<i><b>2023</b></i>	<i><b>2024</b></i>	
IT013067047007	<b>Martinsicuro</b>	25 m A SUD DEL PORTICCIOLO	1	1	1	1	
IT013067047001		ZONA ANTISTANTE LUNG.RE SUD N.48	2	1	1	1	
IT013067047002		PUNTO ANTISTANTE LUNG.RE EUROPA	1	1	1	1	
IT013067047003		300 m A SUD F.SSO FONTEMAGGIORE	1	1	1	1	
IT013067047004		VILLA ROSA	1	1	1	1	
IT013067047005		ZONA ANTISTANTE LUNG.RE ITALIA N.6	1	1	1	1	
IT013067047006		250 m A NORD FOCE F. VIBRATA	1	1	1	1	
IT013067001004		<b>Alba Adriatica</b>	250 m A SUD FOCE F. VIBRATA	2	2	2	1
IT013067001001	ZONA ANTISTANTE VIA SARDEGNA		1	1	1	1	
IT013067001002	ZONA ANTISTANTE VIA ADDA		1	1	1	1	
IT013067001003	ZONA ANTISTANTE VILLA GIULIA		1	1	1	1	
IT013067044001	<b>Tortoreto</b>	ZONA ANTISTANTE VIA L. DA VINCI	1	1	1	1	
IT013067044002		ZONA ANTISTANTE VIA G.CARDUCCI	1	1	1	1	
IT013067044003		ZONA ANTISTANTE VIA TRIESTE	1	1	1	1	
IT013067044004		ZONA ANTISTANTE LUNG.RE SIRENA	1	1	1	1	
IT013067044005		250 m A NORD FOCE F. SALNELLO	1	1	1	1	
IT013067025004		<b>Giulianova</b>	430 m A SUD FOCE F. SALNELLO	1	1	1	1
IT013067025001	LUNGOMARE ZARA, 50 SUD DI VIA ANCONA		1	1	1	1	
IT013067025002	LUNGOMARE ZARA, CIVICO N. 7		1	1	1	1	
IT013067025003	ZONA ANTISTANTE LUNG.RE SPALATO 80		2	1	1	1	
IT013067025005	360 m A NORD FOCE F. TORDINO		3	2	1	1	
IT013067037007	<b>Roseto</b>		300 m A SUD FOCE F. TORDINO	4	2	3	3
IT013067037001			ZONA ANTISTANTE VIA DEL MARE	1	1	1	1
IT013067037002		IN CORRISPONDENZA km 414,200 SS.16	1	1	1	1	
IT013067037008		50 m NORD FOCE T. BORSACCHIO	1	1	1	1	
IT013067037003		580 m A NORD ANGOLO VIA L'AQUILA	1	1	1	1	
IT013067037004		ZONA ANTISTANTE VIA L'AQUILA	1	1	1	1	
IT013067037005		ZONA ANTISTANTE P.ZZA FILIPPINE	1	1	1	1	
IT013067037006		ZONA ANTISTANTE VIA CLAUDIO	1	1	1	1	
IT013067037010		300 m A NORD FOCE F. VOMANO	1	1	1	1	
IT013067035001		<b>Pineto</b>	IN CORRISPONDENZA km 424,100 SS.16	2	1	1	1
IT013067035002	IN CORRISPONDENZA km 425 - VILLA FUMOSA		1	1	1	1	
IT013067035003	ZONA ANTISTANTE VIA LIGURIA		1	1	1	1	
IT013067035007	ZONA ANTISTANTE FOCE T. CALVANO		1	1	1	1	
IT013067035004	100 m A NORD FOCE T. LE FOGGETTE		1	1	1	1	
IT013067035005	ZONA ANTISTANTE TORRE CERRANO		1	1	1	1	
IT013067040008	<b>Silvi</b>		ZONA ANTI VIA FORCELLA ANG. VIA ARENILE N.	1	1	1	1
IT013067040007		ZONA ANTISTANTE T. CERRANO	3	3	2	2	
IT013067040005		ZONA ANTISTANTE FOCE F.SSO CONCIO	1	1	1	1	
IT013067040001		225 m SUD FOCE F.SSO CONCIO	1	1	1	1	
IT013067040002		ZONA ANTISTANTE P.ZZA DELPINI	1	1	1	1	
IT013067040003		ZONA ANTISTANTE VIALE C. COLOMBO, 74	1	1	1	1	
IT013067040004		ZONA ANTISTANTE MASSERIA CITERIONI	1	1	1	1	
IT013067040006		50 m NORD FOCE T. PIOMBA	1	1	1	1	

<i>Id area balneazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Punto Prelievo</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	
IT013068012002	<b>Città S. Angelo</b>	50 m A SUD FOCE T. PIOMBA	3	2	2	2	
IT013068012001		300 m A NORD FOCE F. SALINE	3	3	3	3	
IT013068024004	<b>Montesilvano</b>	100 m SUD FOCE F. SALINE	4	3	2	2	
IT013068024001		ZONA ANTISTANTE VIA LEOPARDI	1	1	1	1	
IT013068024002		ZONA ANTISTANTE VIA BRADANO	1	1	1	1	
IT013068024003		ZONA ANTISTANTE FOCE F.SSO MAZZOCCO	1	1	1	1	
IT013068028001		ZONA ANTISTANTE ROTONDA V.LE RIVIERA NORD	1	1	1	1	
IT013068028002	ZONA ANTISTANTE VIA CADORNA	1	1	1	1		
IT013069028010	<b>Pescara</b>	ZONA ANTISTANTE VIA MUZII	2	1	1	1	
IT013068028011		ZONA ANTISTANTE VIA GALILEI	3	2	2	2	
IT013068028012		ZONA ANTISTANTE VIA LEOPARDI	4	4	4	3	
IT013068028007		100 m SUD MOLO PORTO TURISTICO	1	1	1	1	
IT013068028005		ZONA ANTISTANTE TEATRO D'ANNUNZIO	1	1	1	1	
IT013068028008		ZONA ANTISTANTE F.SSO VALLELUNGA	1	1	1	1	
IT013068028009		100 m A NORD FOCE F.SSO PRETARO	1	1	1	1	
IT013069035004		100 m A SUD FOCE F.SSO PRETARO	1	1	1	1	
IT013069035001		ZONA ANTISTANTE PIAZZA LE ADRIATICO	1	1	1	1	
IT013069035006		350 m A NORD FOCE F. ALENTO	1	1	1	1	
IT013069035007	350 m A SUD FOCE F. ALENTO	1	1	1	1		
IT013069035002	ZONA ANTISTANTE PIAZZA SIRENA	1	1	2	2		
IT013069035003	VIALE F.P.TOSTI ANGOLO VIA CATTARO	2	1	1	1		
IT013069035008	140 m SUD F.SSO S. LORENZO	3	3	2	3		
IT013069058008	<b>Ortona</b>	350 m A NORD FOCE F. FORO	4	3	1	2	
IT013069058009		350 m A SUD FOCE F. FORO	4	4	4	4	
IT013069058001		200 m A NORD STAZIONE FF.SS TOLLO	2	2	3	3	
IT013069058010		400 m A NORD FOCE F. ARIELLI	2	2	2	3	
IT013069058007		200 m A SUD FOCE F. ARIELLI	4	4	4	4	
IT013069058002		ZONA ANTISTANTE FOCE F. RICCIO	2	1	1	1	
IT013069058003		100 m A NORD DIPUNTA LUNGO	1	1	1	1	
IT013069058015		ZONA PROSP.TE MOLO NORD DEL PORTO	1	1	1	1	
IT013069058004		100 m A SUD FOCE T. SARACENI	1	1	1	1	
IT013069058006		350 m A NORD FOCE F. MORO	1	1	1	1	
IT013069058005		200 m A NORD PUNTA MUCCHOLA	1	1	1	1	
IT013069058012		50 m A NORD FOCE F.SSO CINTIONI	4	4	3	2	
IT013069086003		<b>S. Vito</b>	50 m A SUD FOCE F.SSO CINTIONI	2	2	2	2
IT013069086002			100 m NORD FOCE FIUME FELTRINO	4	4	4	4
IT013069086004	ZONA ANTISTANTE MOLO SUD		2	1	1	1	
IT013069086001	ZONA ANTISTANTE CALATA TURCHINO		1	1	1	1	
IT013069074003	<b>Rocca S. Giovanni</b>	ZONA ANTISTANTE km 482,700 SS.16	1	1	1	1	
IT013069074001		ZONA ANTISTANTE km 484,625 SS.16	4	4	4	4	
IT013069074002		75 m A NORD FOCE S. BIAGIO	1	1	1	1	
IT013069033001	<b>Fossacesia</b>	75 m SUD STAZ. FF.SS FOSSACESIA M.	1	1	1	1	
IT013069033002		ZONA ANTISTANTE km 489,100 SS.16	1	1	1	1	
IT013069033003		800 m A NORD FOCE F. SANGRO	1	1	1	1	
IT013069091004	<b>Torino di Sangro</b>	300 m A SUD FOCE FIUME SANGRO	2	2	1	1	
IT013069091001		ZONA ANTISTANTE STAZ. FF.SS TORINO DIS.	1	1	1	1	
IT013069091006		ZONA ANTISTANTE LOC.TA' LE MORGE	1	1	1	1	
IT013069091003		ZONA ANTISTANTE CASELLO FERR. 395	1	1	1	1	
IT013069091005		100 m A NORD FOCE F. OSENTO	1	1	1	1	

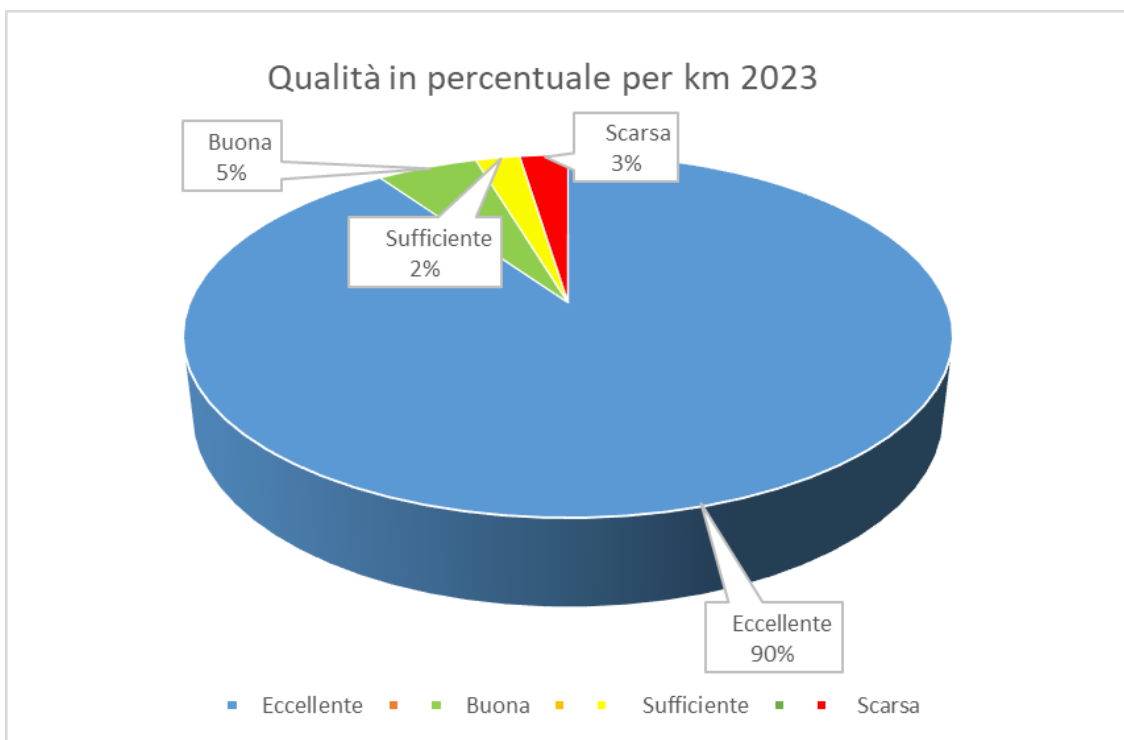


<i><b>Id area balneazione</b></i>	<i><b>Comune</b></i>	<i><b>Punto Prelievo</b></i>	<i><b>2021</b></i>	<i><b>2022</b></i>	<i><b>2023</b></i>	<i><b>2024</b></i>
IT013069015003	<b>Casalbordino</b>	100 m A SUD FOCE F. OSENTO	2	2	2	2
IT013069015001		ZONA ANTISTANTE CASA SANTINI	1	1	1	1
IT013069015002		100 m A NORD FOCE T. ACQUACHIARA	1	1	1	1
IT013069015004		200 m A NORD FOCE F. SINELLO	1	1	1	1
IT013069099011	<b>Vasto</b>	300 m A SUD FOCE F. SINELLO	2	1	1	1
IT013069099008		ZONA ANT.TE F.SSO DELLA PAUROSA	1	1	1	1
IT013069099012		PUNTA ADERCI- FOCE FOSSO APRICINO	2	1	1	1
IT013069099001		650 m A NORD PUNTA DELLA LOTTA	1	1	1	1
IT013069099010		800 m A SUD F.SSO LEBBA	1	1	1	1
IT013069099002		200 m A SUD PUNTA VIGNOLA	1	1	1	1
IT013069099003		ZONA ANTISTANTE C.DA VIGNOLA	1	1	1	1
IT013069099013		ZONA ANTISTANTE C.DA TORRICELLA	1	1	1	1
IT013069099004		L.M. E. CORDELA MONUMENTO DELLA BAGNANTE	2	2	4	3
IT013069099014		300 m NORD PONTILE MARINA DI VASTO	1	1	1	1
IT013069099005		ZONA ANTISTANTE FOCE F.SSO MARINO	1	1	3	3
IT013069099006		ZONA ANTISTANTE C.DA S. TOMMASO	1	1	1	1
IT013069099007		100 m A NORD FOCE T. BUONANOTTE	2	2	2	2
IT013069083001		<b>S. Salvo</b>	650 m A SUD T. BUONANOTTE	1	1	1
IT013069083002	700 m A NORD FOCE F.V. MULINO		1	1	1	1
IT013069083003	150 m A NORD FOCE F.V. MULINO		1	1	1	1

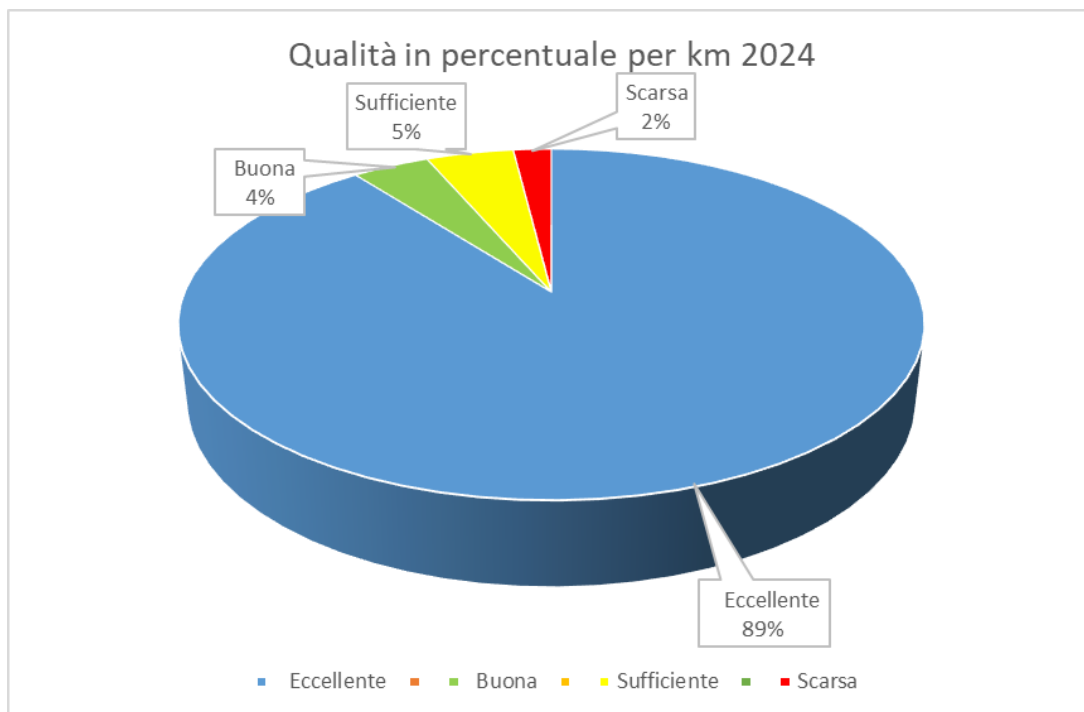
**Tabella 28:** confronto classificazioni degli anni 2020 - 2024

Effettuando il confronto delle percentuali delle Classi di Qualità per km di costa degli anni 2023-2024, si ottengono i seguenti grafici:

2023				
	Classe di qualità		Lunghezza in metri	N. aree di balneazione
1	Eccellente	BLU	108.048,879	91
2	Buona	VERDE	6.052,777	11
3	Sufficiente	GIALLO	2.654,105	5
4	Rosso	ROSSO	2.889,656	6
			119.645,418	113



2024			
	Classe di qualità	Lunghezza in metri	N. aree di balneazione
1	Eccellente <b>BLU</b>	107085,444	91
2	Buona <b>VERDE</b>	4784,575	10
3	Sufficiente <b>GIALLO</b>	5421,901	8
4	Rosso <b>ROSSO</b>	2353,498	4
		119.645,418	113



**Grafico 5:** Percentuali di confronto degli anni 2023-2024

Come si può notare la percentuale di qualità “SCARSA” è diminuita mentre la percentuale di acqua “SUFFICIENTE” è aumentata; la qualità “ECCELLENTE” ha subito una leggera flessione ma il numero di punti di balneazione così classificati non si è modificato.

## 5. SORVEGLIANZA DELLE ALGHE TOSSICHE

### Monitoraggio di *Ostreopsis cf. ovata* ed altre microalghe potenzialmente tossiche lungo il litorale della Regione Abruzzo - Anno 2024

#### Introduzione

Il genere **Ostreopsis** è un genere appartenente alla classe dei dinoflagellati (microalghe marine unicellulari fotosintetiche facenti parte del fitoplancton). Le specie più conosciute sono *Ostreopsis ovata* ed *Ostreopsis siamensis* le quali sono generalmente bentoniche ed epifitiche e solo occasionalmente planctoniche. Esse pertanto si trovano spesso su fondali rocciosi, adese a differenti substrati come macroalghe, sedimenti o aggregati detritici. La forma è simile a quella di una goccia/mandorla, hanno dimensioni che vanno dai 30 ai 70µm e nel loro ciclo vitale è inclusa la formazione di cisti di quiescenza. Le ultime ricerche hanno attribuito a queste due specie la produzione di **ovatossine** e **palitossine putative**. La **palitossina** è una delle sostanze naturali più tossiche e, in alcuni casi, è associata ad intossicazioni umane a seguito di consumo di pesci o crostacei. Originarie di mari tropicali, tali specie prediligono acque calde ma in questi ultimi decenni, a causa dell'effetto serra e dunque dell'aumento delle temperature, anche dei nostri mari, sono state ritrovate inizialmente nel mar Tirreno (2005) ed infine, a partire dall'estate 2008, anche lungo le nostre coste abruzzesi.

La maggior parte delle specie microalgali alloctone provenienti da mari tropicali è stata introdotta nei nostri mari da acque di zavorra di navi mercantili. Nel caso dell'*Ostreopsis ovata*, la loro proliferazione è attribuita alla formazione iniziale di cisti di quiescenza che si depositano nei sedimenti del fondo marino. In condizioni ambientali favorevoli le cellule di *O.ovata* si escitano e, liberandosi lungo la colonna d'acqua, possono proliferare e dare origine alle HAB (Harmful Algal Blooms – fioriture di microalghe pericolose).

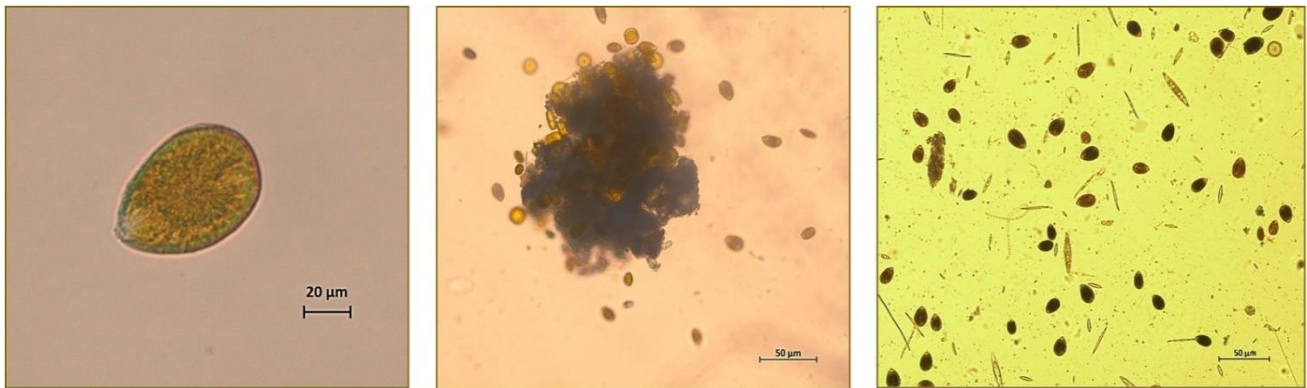
In presenza di una HAB ed in occasioni di forti venti e mareggiate, le cellule, infrangendosi contro le onde ed i frangiflutti, liberano la tossina in esse presenti provocando la formazione di **aerosol tossico** che può essere inalato dai bagnanti o dalle persone che stanziano lungo il litorale, generando episodi di malessere.

Nell'estate 2013 si è verificata, per la prima volta in Abruzzo, un massivo fenomeno HAB lungo le coste chietine, in particolare nelle stazioni di Rocca San Giovanni e Fossacesia, che ha provocato forti danni alla salute umana. Le persone che sono state esposte e che hanno respirato aerosol tossico prodotto da elevate concentrazioni di *Ostreopsis ovata* lungo la costa, hanno manifestato sintomi quali **dermatiti, faringiti, laringiti e broncocostrizioni**.

L'uomo può essere esposto alle palitossine anche attraverso l'ingestione di prodotti ittici contaminati o l'ingestione di acqua marina durante attività ricreative (casi estremi di fioriture massicce).

L'impatto sull'ecosistema durante tali fioriture è grave: si manifestano alterazioni della qualità e del colore dell'acqua, ipossia e/o anossia dei fondi e, ancora più seriamente, morie di invertebrati bentonici come molluschi, celenterati ed echinodermi.

Tali fenomeni dunque, hanno ormai richiamato in modo preoccupante l'attenzione degli amministratori e della comunità scientifica a tal punto da creare delle Linee Guida, da parte del Ministero della Salute, mediante la realizzazione di un Protocollo Nazionale di Sorveglianza, volto alla gestione dei rischi per la salute pubblica legati ai fenomeni di fioriture algali tossiche nelle coste italiane, in primis di fioriture di *Ostreopsis ovata*.



**Figura 4:** **a)** singola cellula di *Ostreopsis ovata* che ne evidenzia l'aspetto caratteristico a forma di goccia/mandorla; **b)** cellule di *O. ovata* adese al substrato vegetale; **c)** fioritura di *O. ovata* osservabile in un singolo campo visivo del microscopio ottico rovesciato (ingrandimento 200x – campione fissato in Lugol).

Oltre all'*Ostreopsis cf. ovata* e all'*Ostreopsis cf. siamensis*, negli ultimi anni, sono sempre più numerose le segnalazioni di fioriture algali causate anche da altre specie alloctone potenzialmente tossiche quali *Coolia monotis*, *Fibrocapsa japonica*, *Akashiwo sanguinea*, *Prorocentrum lima*, *Prorocentrum emarginatum*, *Amphidinium* sp., *Chattonella* sp., *Dinophysis* sp., ecc...) lungo le coste italiane. Tutte queste specie sopra elencate producono tossine che possono recare danni alla salute umana soprattutto a seguito di ingestione di molluschi contaminati.

Il D.Lgs. 116/2008 e il D.M. 30 marzo 2010, così come modificato dal successivo D.M. 19 aprile 2018, rispettivamente agli art. 11 e 12 e all'art. 3, hanno istituzionalizzato il monitoraggio dei fenomeni di proliferazione di cianobatteri e fitoplancton marino, affermando che qualora il profilo delle acque di balneazione dovesse indicare un potenziale di proliferazione, è necessario ed obbligatorio svolgere dei monitoraggi adeguati per consentire l'individuazione dei rischi per la salute. Il D.M. 30 marzo 2010, nei suoi allegati B e C, ha definito le linee guida ed i protocolli operativi per i controlli; il D.M. 19 aprile 2018 ha aggiornato le linee guida stesse da utilizzare, indicando i rapporti ISTISAN n. 14/19 e 14/20 come riferimenti per *Ostreopsis cf ovata* e per i cianobatteri. Dai rapporti ISTISAN sopracitati, le fasi del piano di sorveglianza e le azioni da intraprendere nelle aree ad elevato e medio rischio di fioritura di *Ostreopsis cf. ovata* sono i seguenti:



Fasi del piano *	Livelli di rischio sanitario	Attività previste	Misure di gestione
<b>FASE DI ROUTINE</b>			
1. Densità in colonna d'acqua ≤10.000 cell/L Indipendentemente da condizioni meteorologiche	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservazioni e/o monitoraggio di routine mensile</li> </ul>	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**			
<b>FASE DI ALLERTA</b>			
1. Densità in colonna d'acqua 10.000-30.000 cell/L Periodo prolungato con scarso idrodinamismo e temperature ottimali di fioritura**	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificazione monitoraggio</li> <li>Valutazione estensione dell'area interessata</li> <li>Sorveglianza sanitaria</li> <li>Osservazione stato di salute degli organismi acquatici eduli</li> <li>Analisi chimica di tossine in prodotti ittici e acqua</li> <li>Informazioni ad autorità sanitarie</li> </ul>	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	<i>Contatto e inalazione:</i> possibili sintomi e/o segni locali e sistemici lievi		
<b>FASE DI EMERGENZA</b>			
1. Densità in colonna d'acqua >30.000 cell/L Condizioni meteo-marine favorevoli alla formazione di aerosol e spruzzi d'acqua	<i>Contatto:</i> possibili sintomi e/o segni locali. <i>Inalazione:</i> possibili sintomi e/o segni locali, disturbi respiratori, effetti sistemici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attività svolte in Fase di allerta</li> <li>Analisi tossine in aerosol</li> <li>Pulizia battigia in caso di mareggiata</li> </ul>	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	<i>Ingestione:</i> 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

**Tabella 29** - fasi del piano di sorveglianza della *O. ovata*


L'Arta partecipa al programma di sorveglianza della microalga tossica *Ostreopsis cf ovata* nonché delle altre specie potenzialmente tossiche, seguendo le linee guida sopra citate ed effettuando un monitoraggio costiero periodico, durante il periodo estivo da giugno a settembre, a seguito di convenzione stipulata con la Regione Abruzzo.

## 5.1 Piano di monitoraggio

La rete di monitoraggio è costituita da 20 punti di prelievo, scelti tra quelli impiegati per i controlli microbiologici delle acque di balneazione, che presentano caratteristiche il più possibile favorevoli alla proliferazione della microalga. Trattasi di aree in cui i fondali sono tipicamente a carattere roccioso, ciottoloso o che presentano scogliere naturali e frangiflutti artificiali, essendo, l'*Ostreopsis ovata*, epifitica ed epibentonica.

Le attività svolte in questo programma prevedono l'esecuzione di prelievi su colonna d'acqua e, su tutti i campioni raccolti, oltre all'*O. ovata*, vengono ricercate anche altre microalghe potenzialmente tossiche della costa abruzzese, sia di carattere bentonico, ossia che vivono legate al fondo, che planctonico (sospese nella colonna d'acqua).

Di seguito la tabella delle stazioni di monitoraggio della costa abruzzese per l'anno 2024 per l'individuazione della probabile presenza di *O. cf. ovata* nonché delle altre specie potenzialmente tossiche:

				
PUNTI DI PRELIEVO MONITORAGGIO ALGHE TOSSICHE 2024				
Codice Balneazione	Comune	Descrizione del punto di prelievo	Latitudine WGS84 GD	Longitudine WGS84 GD
IT013069058003	Ortona	100 m Nord Punta Lungo	42,371253	14,392881
IT013069058015	Ortona	Zona prospiciente molo Nord Porto	42,359534	14,408338
IT013069058006	Ortona	350 m Nord Fiume Moro	42,331891	14,424488
IT013069058005	Ortona	200 m Nord Punta Mucchiola	42,318076	14,435491
IT013069086003	S.Vito	50 m Sud fosso Cintioni	42,311862	14,442008
IT013069086004	S.Vito	Zona antistante Molo Sud	42,309897	14,446004
IT013069086001	S.Vito	Zona antistante Calata Turchino	42,300373	14,459555
IT013069074003	Rocca S.Giovanni	Zona antistante Km 482,700 SS16	42,287884	14,480238
IT013069074001	Rocca S.Giovanni	Zona antistante Km 484,625 SS16	42,277338	14,493838
IT013069074002	Rocca S.Giovanni	75 m Nord foce S. Biagio	42,265004	14,501143
IT013069033001	Fossacesia	75 m Sud Stazione FS Fossacesia Marina	42,252625	14,508523
IT013069091006	Torino di Sangro	Zona antistante Località Le Morge	42,215241	14,583614
IT013069015004	Casalbordino	200 m Nord foce Fiume Sinello	42,192010	14,645265
IT013069099012	Vasto	Punta Aderci - foce fosso Apricino	42,179727	14,685718
IT013069099001	Vasto	650 m Nord Punta Della Lotta	42,174035	14,704744
IT013069099010	Vasto	800 m Sud fosso Lebba	42,159788	14,718873
IT013069099002	Vasto	200 m Sud Punta Vignola	42,153020	14,719155
IT013069099003	Vasto	Zona antistante Contrada Vignola	42,138800	14,719000
IT013069099013	Vasto	Zona antistante Contrada Torricella	42,123000	14,722333
IT013069099004	Vasto	L.M.E. Cordella Monumento alla Bagnante	42,108168	14,717662

STAZIONI NUOVE 2024
---------------------

**Tabella 30** - stazioni di monitoraggio della *Ostreopsis ovata* per l'anno 2024

Nell'anno 2024 sono state rimosse 3 stazioni a Nord della costa abruzzese poiché caratterizzate da un fondale sabbioso e dove non sono mai state riscontrate concentrazioni algali di *O. ovata* nel corso degli anni e sono state sostituite con un corrispettivo ugual numero di stazioni in zone con fondali rocciosi dove la probabilità di campionare l'*O. ovata* aumenta notevolmente essendo questa specie, appunto, epifitica ed epibentonica.

Le attività di monitoraggio sono state effettuate con cadenza mensile nel periodo che va da giugno a settembre, raggiungendo i punti di campionamento da terra.

Alla rilevazione di crescenti concentrazioni cellulari delle specie potenzialmente tossiche o comunque a seguito di fenomeni che preludono a situazioni di allerta e successivamente emergenza, i controlli sono stati ripetuti ogni due giorni e nelle zone interessate alla fioritura algale di *Ostreopsis ovata*. Il campionamento è proseguito fino al rilevamento di concentrazioni algali al di sotto delle 10000 cellule/Litro, valore quest'ultimo previsto all'interno della fase di routine.

Di seguito la mappa dei punti di prelievo lungo la costa abruzzese, per l'anno 2024:

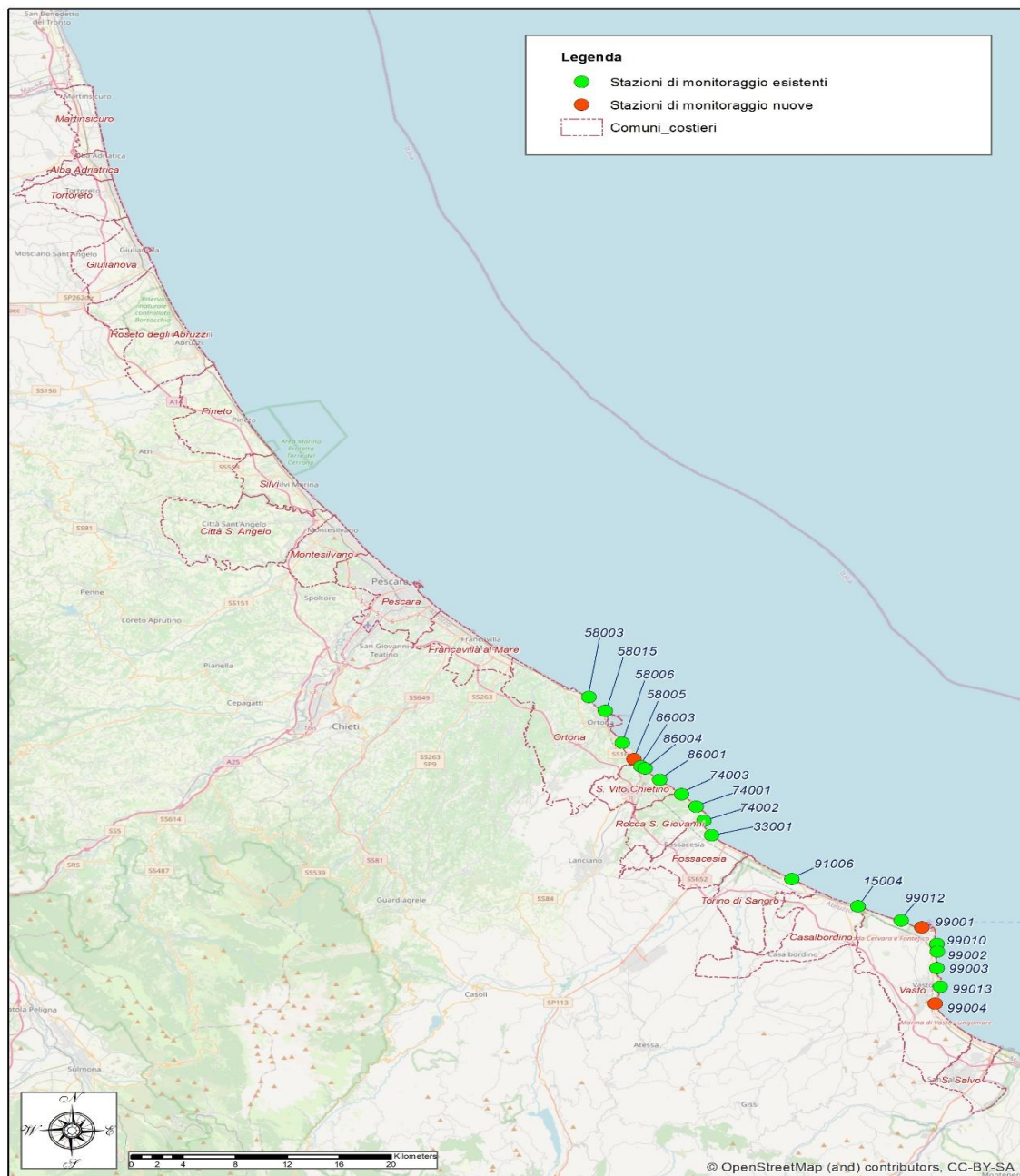


Figura 5: mappa dei punti di prelievo della *O. ovata*



## 5.2 Modalità di campionamento

Sono stati effettuati prelievi della matrice acqua con le metodologie previste dai Rapporti ISTISAN 14/19. Detti campionamenti sono stati eseguiti nell'area a maggior densità di bagnanti o comunque nelle prossimità di substrati rocciosi naturali o di barriere artificiali. In caso di presenza di bloom algale sono stati prelevati campioni di acqua in prossimità della superficie ed in aree a minor ricambio idrico al fine di raccoglierne una aliquota rappresentativa. I campioni, successivamente, sono stati conservati al buio a temperatura ambiente fino all'arrivo in laboratorio.

Al momento del prelievo, le attività ed i parametri monitorati sono stati i seguenti:

- rilevamento delle condizioni meteo-marine;
- misurazione dei parametri chimico-fisici *in situ*;
- misurazione della direzione ed intensità della corrente;
- prelievo del campione di acqua per le successive analisi di laboratorio nonché per le successive osservazioni al microscopio ottico;
- comunicazione di presenza/assenza agli Organi Regionali ed alle Autorità competenti ai fini di una corretta informazione al pubblico.

## 5.3 Modalità di analisi

Le analisi di laboratorio sono state effettuate per l'identificazione e conteggio della specie *Ostreopsis* cf. *ovata*, *Ostreopsis* cf. *siamensis*, nonché di altre specie potenzialmente tossiche quali *Coolia monotis*, *Fibrocapsa japonica*, *Akashiwo sanguinea*, *Prorocentrum lima*, *Prorocentrum emarginatum*, *Amphidinium* sp., *Chattonella* sp., *Dinophysis* sp., ecc...).

Dopo il prelievo, i campioni sono stati fissati con la soluzione di Lugol ed omogeneizzati con agitazione manuale alternando rotazioni orizzontali e verticali, lentamente ed a lungo. L'analisi qualitativa e quantitativa del subcampione sedimentato segue, come di consueto, il metodo della sedimentazione ovvero metodo di Utermöhl (1958) (Norma guida UNI EN 15204:2006), pertanto il volume sedimentato è stato di 25 ml, facendo uso di camere di sedimentazione apposite per il conteggio e l'osservazione del fitoplancton. Il conteggio della densità fitoplanctonica specie-specifica è stato effettuato il giorno successivo al prelievo e sull'intera camera di sedimentazione, ispezionando l'intero pozzetto ed il numero delle cellule specie/specifiche è stato contato e riportato ad 1 Litro di soluzione/subcampione. L'osservazione delle specie è stata effettuata mediante uso di un microscopio ottico rovesciato agli ingrandimenti di 200x e 400x (modello ZEISS, AvioVert. A1).

Un'aliquota del campione è stata immediatamente analizzata *in vivo*, sedimentata per un'ora in piastra da 10 ml e, successivamente, osservata a livello quali-quantitativo, su tutta la camera di sedimentazione. Il conteggio del numero delle cellule specie/specifiche è stato contato e riportato ad 1 Litro di soluzione/subcampione.

L'aggiunta dell'analisi *in vivo* è stata scelta poiché di fondamentale importanza nei riguardi dell'osservazione dei singoli movimenti cellulari per la loro identificazione a livello di specie.

Quando dalla lettura viene evidenziata la presenza di un bloom algale tossico, deve essere comunicato agli organi istituzionali di riferimento:

- l'eventuale presenza dell'alga tossica entro 24 ore dal prelievo;
- il dato ottenuto dall'analisi quali-quantitativa (metodo di Utermöhl) entro 48 ore dal prelievo.

## 5.4 Risultati

I risultati delle analisi nell'estate 2024 hanno evidenziato una grande fioritura di *Ostreopsis ovata* lungo la costa dei trabocchi e la costa vastese, durante tutto il periodo di Agosto e Settembre, raggiungendo concentrazioni cellulari tali da far partire le azioni descritte all'interno della fase di allerta e della fase di emergenza del piano di sorveglianza.

Sono state riscontrate altresì concentrazioni cellulari modeste di altre specie microalgali potenzialmente tossiche, sia planctoniche che bentoniche, come di seguito riportato in tabella, durante tutto il periodo di monitoraggio (estate 2024) e nelle totali 20 stazioni di prelievo:

MONITORAGGIO MICROALGHE POTENZIALMENTE TOSSICHE ESTATE 2024										
CODICE BALNEAZIONE	COMUNE	DESCRIZIONE DEL PUNTO DI PRELIEVO	MICROALGHE PLANCTONICHE POTENZIALMENTE TOSSICHE (cellule/litro)					MICROALGHE BENTONICHE POTENZIALMENTE TOSSICHE (cellule/litro)		
			<i>Akashiwo sanguinea</i>	<i>Chattanella subsalsa</i>	<i>Dinophysis sacculus</i>	<i>Fibrocapsa japonica</i>	<i>Vicicitus globosus</i>	<i>Coolia monotis</i>	<i>Prorocentrum lewis</i>	<i>Prorocentrum lima</i>
IT013069058003	Ortona	100 m Nord Punta Lungo	0	200	0	0	200	0	0	0
IT013069058015	Ortona	Zona prospiciente molo Nord Porto	0	200	0	0	400	0	0	0
IT013069058006	Ortona	350 m Nord Fiume Moro	0	0	0	0	0	0	0	0
IT013069058005	Ortona	200 m Nord Punta Mucchiola	300	1200	0	500	0	0	0	0
IT013069086003	S.Vito	50 m Sud fosso Cintioni	0	1200	0	0	400	0	0	0
IT013069086004	S.Vito	Zona antistante Molo Sud	0	680	0	0	0	0	0	0
IT013069086001	S.Vito	Zona antistante Calata Turchino	0	0	0	0	100	0	0	100
IT013069074003	Rocca S.Giovanni	Zona antistante Km 482,700 SS16	0	0	0	0	200	0	0	0
IT013069074001	Rocca S.Giovanni	Zona antistante Km 484,625 SS16	0	0	0	0	0	200	0	0
IT013069074002	Rocca S.Giovanni	75 m Nord foce S. Biagio	0	500	0	0	0	0	0	0
IT013069033001	Fossacesia	75 m Sud Stazione FS Fossacesia Marina	0	800	0	0	200	0	0	0
IT013069091006	Torino di Sangro	Zona antistante Località Le Morge	0	400	200	0	0	0	0	0
IT013069015004	Casalbordino	200 m Nord foce Fiume Sinello	600	3400	0	300	1600	0	0	0
IT013069099012	Vasto	Punta Aderci - foce fosso Apricino	0	600	0	0	0	0	0	0
IT013069099001	Vasto	650 m Nord Punta Della Lotta	0	3500	0	1500	200	0	0	0
IT013069099010	Vasto	800 m Sud fosso Lebba	0	1100	0	0	0	1100	0	1300
IT013069099002	Vasto	200 m Sud Punta Vignola	0	700	0	0	300	0	0	2000
IT013069099003	Vasto	Zona antistante Contrada Vignola	200	1600	0	700	0	0	0	0
IT013069099013	Vasto	Zona antistante Contrada Torricella	0	1100	0	0	300	200	40	0
IT013069099004	Vasto	L.M.E. Cordella Monumento alla Bagnante	0	6500	0	1200	200	0	0	0

**Tabella 31:** distribuzione delle abbondanze cellulari delle specie potenzialmente tossiche (planctoniche e bentoniche) nelle totali 20 stazioni di prelievo e durante tutto il periodo estivo del monitoraggio (anno 2024)

Da questa tabella è possibile osservare una discreta concentrazione di microalghe planctoniche potenzialmente tossiche appartenenti alle specie *Chattonella subsalsa*, *Fibrocapsa japonica* (classe delle Raphidophyceae) e *Vicicitus globosus* (Dictyochophyceae) con valori massimi pari a 6500 cells/L per *C. subsalsa* nella stazione di Vasto avente codice balneazione IT0130690**99004**; 1500 cells/L per *F. japonica* in una ulteriore stazione del comune di Vasto avente codice balneazione IT0130690**99001** ed infine 1600 cells/L per *V. globosus* nella stazione di Casalbordino con codice balneazione IT0130690**15004**.

Tutte le specie sopraelencate sono di origine alloctona (provenienti da altri mari) e considerate potenzialmente tossiche poiché, al momento, sono tossiche solo per i pesci (ossia ittiossiche – possono causare morie di pesci solo in condizioni di allevamento) ma non recano danno alla salute umana.

Tra le Dinophyceae planctoniche potenzialmente tossiche riscontrate durante tutto il periodo di monitoraggio si denota una debole concentrazione cellulare per la specie *Akashiwo sanguinea*, con valore massimo pari a 600 cells/L nella stazione di Casalbordino (codice balneazione IT0130690**15004**). Per quanto riguarda il genere *Dinophysis*, anch'esso appartenente alla classe delle Dinophyceae, si è osservata la sola presenza della specie *D. sacculus* con un massimo di concentrazione cellulare pari a 200 cells/L nella stazione di Torino di Sangro, in Zona antistante Località Le Morge, avente codice balneazione IT0130690**91006**.

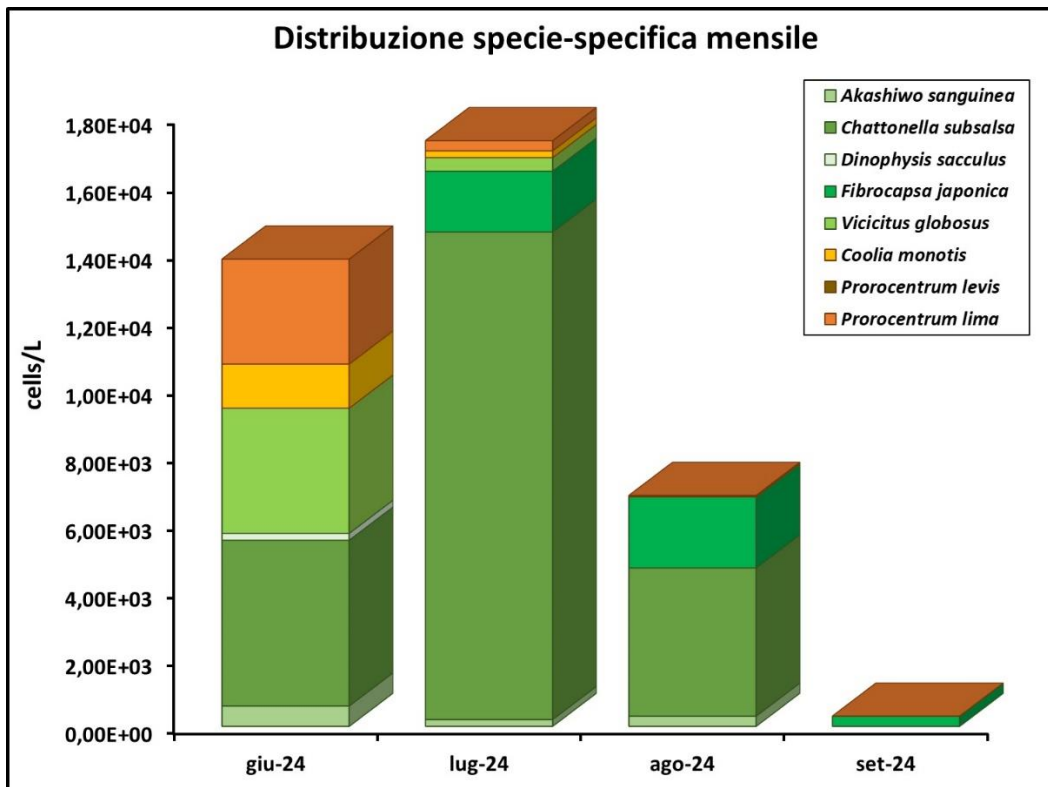
Queste ultime specie, al contrario, potrebbero essere dannose per l'uomo a seguito di ingestione di molluschi contaminati.

Tra le microalghe bentoniche potenzialmente tossiche riscontrate durante tutto il periodo di monitoraggio, ad eccezione della specie *Ostreopsis ovata* per la quale è stato dedicato un capitolo a parte, si denota la presenza delle specie *Coolia monotis*, *Prorocentrum levis* e *Prorocentrum lima*. Tali specie sono tutte di origine alloctona e producono tossine dannose alla salute umana a seguito di ingestione di molluschi contaminati.

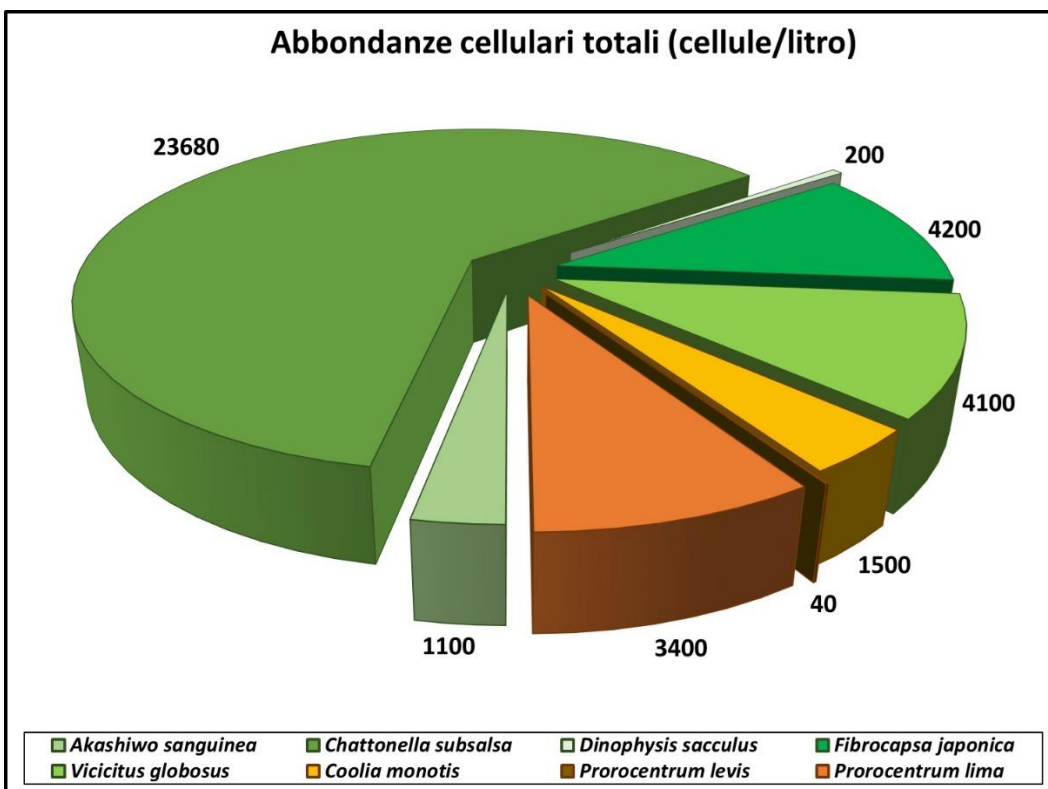
La loro massima concentrazione è stata riscontrata nella stazione di Vasto, a 800 m Sud fosso Lebba, avente codice balneazione IT0130690**99010** con valori cellulari di 1100cells/L per *C. monotis* e 1300 cells/L per *P. lima* rispettivamente. Nella stazione di prelievo situata a 200 m Sud di Punta Vignola, sempre nel comune di Vasto, con codice balneazione IT0130690**99002**, la concentrazione cellulare di *P. lima* è stata di 2000 cells/L mentre la specie *P. levis* è stata riscontrata solo nella stazione denominata "Zona antistante Contrada Torricella", situata nel comune di Vasto, codice balneazione IT0130690**99013**, con un valore cellulare pari a 40 cells /L.

Di seguito sono riportate, in forma grafica, la distribuzione specie-specifica mensile nonché le abbondanze cellulari totali riscontrate in tutto il periodo di monitoraggio della balneazione, entrambe distinte tra microalghe bentoniche potenzialmente tossiche e microalghe planctoniche potenzialmente tossiche, ad eccezione della specie *Ostreopsis ovata* le cui abbondanze cellulari sono state elaborate in una sezione distinta, dato l'evento di fioritura e la successiva attivazione del piano di sorveglianza:





**Grafico 6:** concentrazione algale delle specie potenzialmente tossiche (planctoniche e bentoniche) suddivise mensilmente durante il periodo di monitoraggio (estate 2024)



**Grafico 7:** abbondanze cellulari totali di tutte le specie potenzialmente tossiche (planctoniche e bentoniche) riscontrate nel periodo di monitoraggio (estate 2024)

## **Fioritura della specie *Ostreopsis ovata* ed attivazione del piano di sorveglianza**

Come anticipato precedentemente, l'estate 2024 è stata caratterizzata dalla presenza della fioritura algale di *Ostreopsis ovata*. Nei mesi di Giugno e Luglio non è stata riscontrata la presenza di questa specie mentre i mesi di Agosto e Settembre hanno evidenziato un grande fenomeno di fioritura. Entrambi i mesi sono stati critici ed interessati da molte chiusure delle spiagge nonché interdizione alla balneazione, a differenza dell'anno scorso in cui il solo mese di Agosto è stato critico.

Ad eccezione delle stazioni situate nei comuni di Fossacesia, Torino di Sangro e Casalbordino, tutte le restanti stazioni di monitoraggio delle microalghe tossiche sono state caratterizzate dalla fioritura algale di *Ostreopsis ovata*.

Da qui l'intensificazione dei monitoraggi, con l'aggiunta di ulteriori punti di prelievo, allo scopo di controllare le intere zone colpite nonché comunicare successivamente agli organi competenti di provvedere all'affissione dei divieti di balneazione nelle spiagge corrispettive, al fine di evitare casi di malessere ai bagnanti e fenomeni di ospedalizzazione.

Nella tabella che segue vengono riportati tutti i campionamenti effettuati nei mesi di Agosto e Settembre, intensificati ed in media a cadenza di 2/3 giorni l'uno dall'altro, nonché le concentrazioni cellulari di *Ostreopsis ovata* riscontrate, che hanno poi fatto scattare interventi immediati di allerta ed emergenza del piano di sorveglianza.

### CONCENTRAZIONI CELLULARI DI *OSTREOPSIS OVATA*

(il conteggio delle cellule di *Ostreopsis ovata* fa riferimento alla metodica Utermöhl H., 1958. Il risultato è espresso in cellule/Litro di acqua di mare ed è effettuato il giorno successivo al prelievo).

#### AGOSTO 2024

CODICE BALNEAZIONE	COMUNE	DESCRIZIONE DEL PUNTO DI PRELIEVO	PRELIEVO DEL 05/08/2024	PRELIEVO DEL 06/08/2024	PRELIEVO DEL 07/08/2024	PRELIEVO DEL 08/08/2024	PRELIEVO DEL 12/08/2024	PRELIEVO DEL 19/08/2024	PRELIEVO DEL 22/08/2024	PRELIEVO DEL 26/08/2024
IT013069058003	Ortona	100 m Nord Punta Lungo	0	-	-	-	-	-	-	-
IT013069058015	Ortona	Zona prospiciente molo Nord Porto	0	-	-	-	-	-	-	-
IT013069058002	Ortona	Zona antistante foce Fiume Riccio	-	-	0	-	-	-	-	-
IT013069058006	Ortona	350 m Nord Fiume Moro	42600	-	-	47760	3400	-	-	-
IT013069058005	Ortona	200 m Nord Punta Mucchiola	0	-	5200	-	80	-	-	-
IT013069058012	Ortona	50 m Nord fosso Cintioni	-	-	10560	-	920	-	-	-
IT013069086003	San Vito	50 m Sud fosso Cintioni	4960	-	-	-	600	-	-	-
IT013069086002	San Vito	100 m Nord foce Fiume Feltrino	-	-	5080	-	360	-	-	-
IT013069086004	San Vito	Zona antistante Molo Sud	0	-	-	-	-	-	-	-
IT013069086001	San Vito	Zona antistante Calata Turchino	19760	-	-	56730	12520	16360	15560	20200
IT013069074003	Rocca S. Giovanni	Zona antistante Km 482,700 SS16	-	44760	-	85000	13240	33560	62000	71360
IT013069074001	Rocca S. Giovanni	Zona antistante Km 484,625 SS16	-	6320	-	10420	1000	7200	11840	7360
IT013069074002	Rocca S. Giovanni	75 m Nord foce S. Biagio	-	14320	-	50500	8120	8600	6480	4040
IT013069033001	Fossacesia	75 m Sud Stazione FS Fossacesia Marina	-	0	-	-	-	-	-	-
IT013069091006	Torino di sangro	Zona antistante Località Le Morge	-	0	-	-	-	-	-	-
IT013069015004	Casalbordino	200 m Nord foce Fiume Sinello	-	0	-	-	-	-	-	-
IT013069099012	Vasto	Punta Aderci - foce fosso Apricino	-	0	-	-	-	-	-	-
IT013069099001	Vasto	650 m Nord Punta Della Lotta	-	0	-	-	-	-	-	-
IT013069099010	Vasto	800 m Sud fosso Lebba	-	0	-	-	-	-	-	-
IT013069099002	Vasto	200 m Sud Punta Vignola	-	1640	-	2760	6000	11280	20000	19720
IT013069099003	Vasto	Zona antistante Contrada Vignola	-	1160	-	1320	0	-	-	-
IT013069099013	Vasto	Zona antistante Contrada Torricella	-	720	-	-	1000	-	-	-
IT013069099004	Vasto	L.M.E.Cordella Monumento alla Bagnante	-	0	-	-	-	-	-	-

#### SETTEMBRE 2024

PRELIEVO DEL 02/09/2024	PRELIEVO DEL 03/09/2024	PRELIEVO DEL 05/09/2024	PRELIEVO DEL 09/09/2024	PRELIEVO DEL 23/09/2024
0	-	-	-	-
32960	-	22920	24360	1560
-	-	-	-	-
5240	-	-	-	-
0	-	-	-	-
-	-	-	-	-
1920	-	-	-	-
-	-	-	-	-
1880	-	-	-	-
17360	-	54320	12880	3480
-	90627	47720	15280	7160
-	7320	-	-	-
-	12000	16720	23600	440
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	4440	-	-	-
-	32240	11280	5520	-
-	2720	-	-	-
-	103472	20000	2880	-
-	0	-	-	-

PUNTI DI CAMPIONAMENTO AGGIUNTIVI

STAZIONI NUOVE 2024

#### VALORI DI RIFERIMENTO (RAPPORTO ISTISAN 14/19)

> di 30mila cells/L	FASE DI EMERGENZA
da 10mila a 30mila cells/L	FASE DI ALLERTA
da 5001 a 10mila cells/L	FASE ROUTINE CON VALORI DISCRETI
da 1001 a 5000 cells/L	FASE ROUTINE CON VALORI MODERATI

**Tabella 32:** concentrazioni di *O. ovata* nei mesi di Agosto e Settembre 2024

Le abbondanze cellulari in tabella sono state altresì integrate con le tipologie di classi di abbondanza secondo quanto indicato da Ungaro et al., 2010:

**Tabella dei range di densità e relative classi di abbondanza (secondo Ungaro et al., 2010 \*) in relazione alle fasi del piano di sorveglianza stabiliti dal rapporto ISTISAN 14/19**

		FASI DEL PIANO DI SORVEGLIANZA
Densità in colonna d'acqua	Classe di abbondanza ( <i>Ovata</i> score: <i>O-score</i> )	
> 20000 cellule/litro	Molto abbondante ( <i>O-score</i> : 5)	FASE DI EMERGENZA (> 30000 cellule/litro)
10001 – 20000 cellule/litro	Abbondante ( <i>O-score</i> : 4)	FASE DI ALLERTA (da 10000 a 30000 cellule/litro)
5001 – 10000 cellule/litro	Discreta ( <i>O-score</i> : 3)	FASE DI ROUTINE (< 10000 cellule/litro)
1001 – 5000 cellule/litro	Modesta – Moderata ( <i>O-score</i> : 2)	
1 – 1000 cellule/litro	Scarsa ( <i>O-score</i> : 1)	
0 cellule/litro	Assente ( <i>O-score</i> : 0)	

\* Ungaro et al., 2010: "Occurrence of the potentially toxic dinoflagellate *Ostreopsis ovata* along the Apulian coastal areas (southern Italy) and relationship with anthropogenic pollution".

Dai dati in tabella è osservabile una elevata concentrazione di *O. ovata* a partire già dal primo campionamento del mese di agosto (05/08/2024) sia nella stazione situata all'interno del comune di Ortona, a 350m Nord del Fiume Moro, codice balneazione IT0130690**58006**, con una concentrazione cellulare pari a 42600 cellule/Litro e sia nella stazione situata all'interno del comune di San Vito, nella Zona antistante Calata Turchino, codice di balneazione IT0130690**86001**, con una concentrazione cellulare di 19760 cellule/L (conteggi effettuati il giorno successivo al prelievo). Tali valori rientrano già all'interno della fase di allerta ed emergenza del piano di sorveglianza (che prevedono densità cellulari dai 10000 a 30000 cellule/L e > di 30000 cellule/L rispettivamente).

Avendo a quel punto raggiunto e superato i limiti di soglie di concentrazione cellulare presenti all'interno del piano di sorveglianza, le spiagge relative ai punti di prelievo sono state interdette alla balneazione. Si è proceduto dunque a campionare, a giorni alterni, tutta la costa ortonese e quella di San Vito per capire se le microalghe si fossero sposate più a Sud o più a Nord dei punti critici, in virtù del fatto che quelle zone risultano ricadenti in spiagge con bandiera blu e, per quanto riguarda la stazione di prelievo di Ortona sopradescritta, rientrante all'interno di una Riserva Naturale, chiamata "Riserva Naturale di Punta dell'Acquabella" pertanto molto frequentata dai bagnanti, soprattutto nel periodo di Agosto.

Il giorno successivo, ossia il 06/08/2024, si è proceduto, inoltre, a campionare un ulteriore tratto della costa dei trabocchi da Rocca San Giovanni fino a Vasto, come previsto dai monitoraggi mensili routinari. A seguito di questi prelievi, si è riscontrata una fioritura di *O. ovata* anche nel tratto di costa facente parte del comune di Rocca San Giovanni. I punti di prelievo critici sono stati i seguenti: Zona antistante Km 482,700 Strada Statale 16 (SS16), codice balneazione IT0130690**74003**, e 75m Nord della Foce San Biagio, codice balneazione IT0130690**74002** con concentrazioni cellulari pari a 44760 cellule/L e 14320 cellule/L rispettivamente. Tali valori, come già sopracitato sono rientrati all'interno della fase di allerta ed emergenza del piano di sorveglianza.

Da quel momento è iniziata tutta una serie di campagne di monitoraggio a cadenza di 2/3 giorni le une dalle altre, per tenere sotto controllo tutta la costa dei trabocchi. Dunque, come è osservabile in tabella, tutto il mese di Agosto è stato caratterizzato da una elevata concentrazione di *O. ovata* soprattutto lungo il tratto della costa ricadente nel comune di Rocca San Giovanni e nel comune di

San Vito con chiusure alternate delle spiagge poiché rientranti nelle fasi di allerta o di emergenza del piano di sorveglianza. Il valore di concentrazione più alto riscontrato si è registrato durante il prelievo dell'08/08/2024 nel punto situato all'interno del comune di Rocca San Giovanni, più precisamente nella Zona antistante Km 482,700 SS16, codice balneazione IT0130690**74003**, con una concentrazione di *O. ovata* pari a 85000 cellule/Litro.

Il tratto di costa ricadente nel comune di Ortona, al contrario, ha osservato una decrescita nelle abbondanze cellulari di *O. ovata*, tali da rientrare nella soglia di concentrazioni al di sotto delle 10000 cellule/Litro previste all'interno dalla fase di routine del piano di sorveglianza e pertanto non necessitanti di monitoraggi più intensivi.

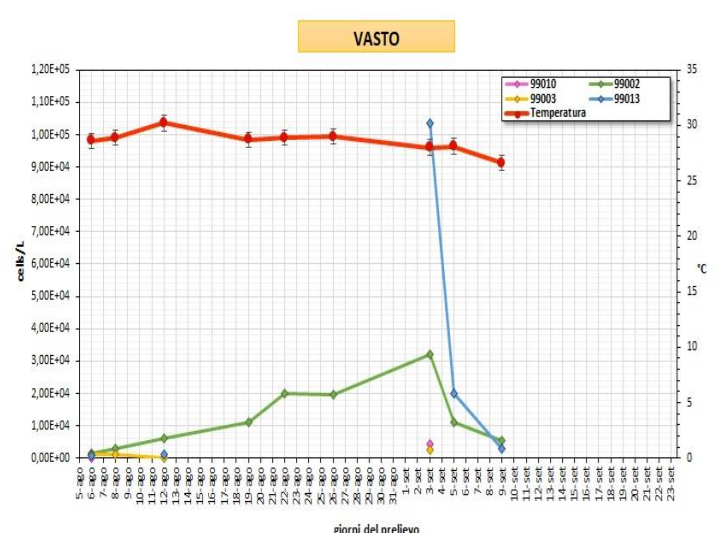
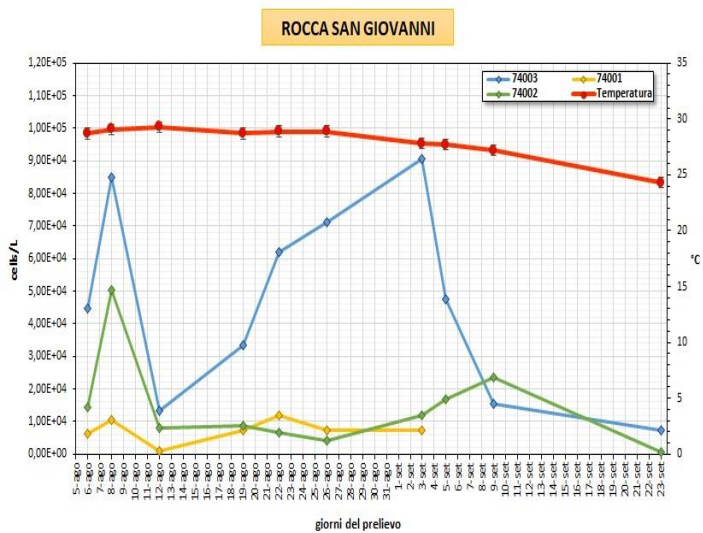
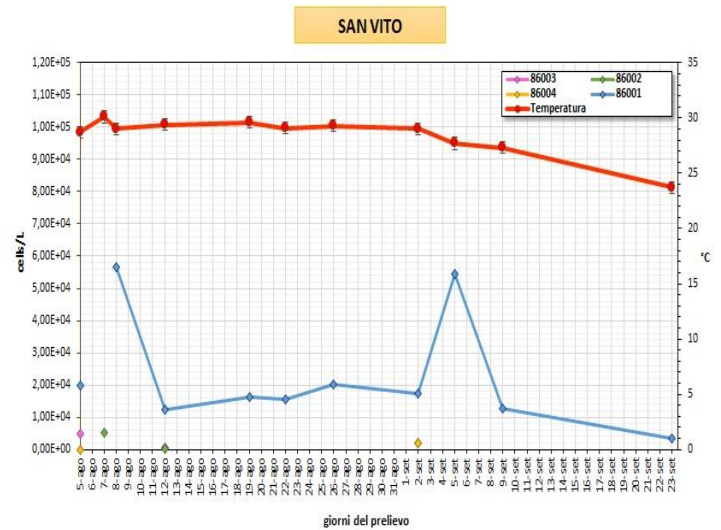
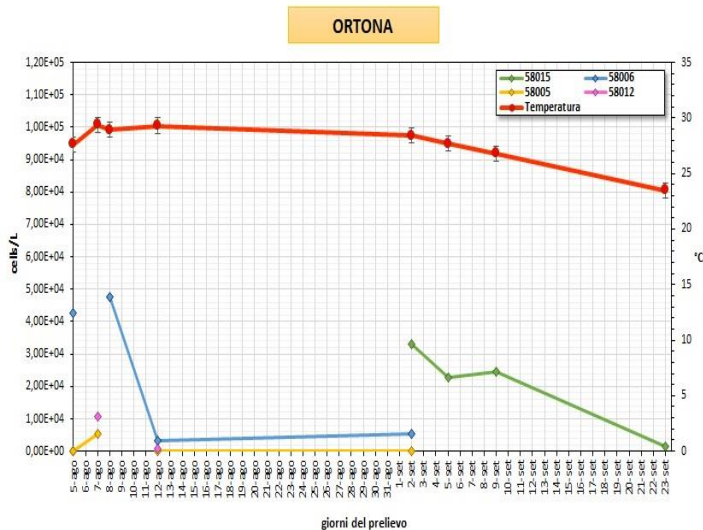
Dalla metà di Agosto e per tutto il mese di Settembre, si è denotato, invece, uno spostamento della fioritura di *O. ovata* ed ha visto interessato non solo il tratto di costa ricadente nel comune di Rocca San Giovanni ma anche quello ricadente nel comune di Vasto. Le stazioni colpite sono state le seguenti: punto di prelievo a 200m Sud di Punta Vignola (codice balneazione IT0130690**99002**) e punto di prelievo situato nella zona antistante Contrada Torricella (codice balneazione IT0130690**99013**) con concentrazioni cellulari massime riscontrate pari a 32240 cellule/Litro e 103472 cellule/Litro rispettivamente, entrambe durante la giornata di monitoraggio del 03/09/2024. Nello stesso giorno, lungo il tratto di costa ricadente nel comune di Rocca San Giovanni è stata registrata una concentrazione cellulare massima di *O. ovata* pari a 90627 cellule/Litro nel punto di prelievo situato nella Zona antistante Km 482,700 SS16, codice balneazione IT0130690**74003**.

Tutte le stazioni sopracitate sono ricadute all'interno della fase di emergenza prevista dal piano di sorveglianza, pertanto è stato comunicato agli Organi Regionali ed alle Autorità competenti di provvedere all'interdizione delle spiagge ed all'affissione dei divieti di balneazione.

La fioritura di *O. ovata* è terminata a fine Settembre (ultimo prelievo 23/09/2024), quando le temperature dell'acqua di mare hanno riscontrato valori in decrescita e pertanto le concentrazioni cellulari sono rientrate all'interno della fase di routine del piano di sorveglianza.

Nei grafici che seguono sono stati mostrati gli andamenti delle abbondanze cellulari di *Ostreopsis ovata* nei tratti di costa più colpiti dalla fioritura in correlazione con i corrispettivi valori di temperatura dell'acqua di mare durante tutta la campagna intensiva di monitoraggio dei mesi di Agosto e Settembre.





**Grafico 8:** andamenti delle abbondanze cellulari di *Ostreopsis ovata* in correlazione con i corrispettivi valori di temperatura dell'acqua di mare

Come è osservabile dai grafici, gli andamenti della temperatura dell'acqua di mare, per ogni stazione corrispondente e nei due mesi di fioritura della *Ostreopsis ovata*, hanno mostrato un comportamento direttamente proporzionale alle abbondanze cellulari. I valori medi di temperatura si sono aggirati intorno ai 29 °C per il mese di Agosto e 26,80 °C per il mese di Settembre tali da evidenziare l'aspetto tropicale tipico di questa specie, ormai presente anche nei nostri mari nei mesi più caldi.

### 5.5 Conclusioni

L'estate 2024 è stata caratterizzata da un grande fenomeno di fioritura della specie *Ostreopsis ovata* verificatosi durante tutto il mese di Agosto e Settembre 2024.

Ad eccezione delle stazioni situate nei comuni di Fossacesia, Torino di Sangro e Casalbordino, tutte le restanti stazioni di monitoraggio delle microalghe tossiche sono state caratterizzate dalla fioritura algale di *O. ovata* che hanno successivamente portato alla chiusura di molte spiagge al fine di evitare casi di malessere ai bagnanti e fenomeni di ospedalizzazione.



Sono state toccate punte di concentrazioni cellulari da 90000 a 105000 cellule/Litro che hanno fatto scattare interventi immediati di allerta ed emergenza descritti dal piano di sorveglianza.

Il periodo più attenzionato è stato quello a ridosso del ponte di ferragosto, periodo quest'ultimo di massima affluenza dei bagnanti nelle spiagge. I campionamenti, pertanto, si sono intensificati ogni due giorni e le conte cellulari sono state effettuate anche durante i fine settimana al fine di monitorare e controllare in tempo reale tutta la fascia costiera colpita.

Per il secondo anno consecutivo, anche l'estate 2024 ha visto esplodere la fioritura di *Ostreopsis ovata* già nel mese di Agosto (nell'estate 2022 non si è verificato nessun fenomeno di fioritura algale ma la specie è stata comunque osservata nel solo mese di Settembre, così come tutti gli altri anni antecedenti al 2022).

Solitamente, infatti, questa specie fiorisce nei nostri mari a fine Agosto/primi di Settembre, quando cioè la temperatura dell'acqua di mare si è già abbondantemente riscaldata durante tutto il periodo estivo.

In realtà, le temperature dell'acqua di mare hanno mostrato valori sempre elevati anche nei mesi antecedenti la fioritura (Giugno e Luglio) con valori intorno ai 24-26 °C.

Durante l'estate 2024, lo stesso comportamento anticipatorio si è osservato anche nella costa pugliese, per quanto riguarda il mare Adriatico, e nella costa ligure e toscana, nel caso del mar Tirreno dove il fenomeno di fioritura si è verificato addirittura nel mese di Luglio e, ancor più a Giugno, nel caso della Sicilia, dove in quelle latitudini l'acqua di mare è già calda nei primi mesi estivi.

Questi aspetti stanno a confermare il carattere tropicale di questa specie che diventa via via sempre più evidente nel corso degli anni.

Una ulteriore considerazione è legata alla massiccia comparsa del fenomeno mucillaginoso, durante l'estate 2024, che ha visto coinvolta tutta la nostra costa abruzzese, a partire dalla metà di Giugno sino alla metà di Luglio.

Il gran quantitativo di muco gelatinoso presente in acqua probabilmente avrà impedito alla specie *O. ovata* di generare una fioritura perfino nel mese di Luglio, come nelle altre regioni citate, quando comunque la temperatura dell'acqua di mare era già abbondantemente elevata. Al termine del fenomeno mucillaginoso e a seguito di due mareggiate che le hanno definitivamente degradate, è partita poi la fioritura di *O. ovata* lungo tutta la costa rocciosa abruzzese.

Per quanto riguarda infine le ulteriori specie da individuare e descritte nel rapporto ISTISAN n. 14/19, per il conteggio e l'individuazione delle microalghe tossiche potenzialmente tossiche, sia planctoniche che bentoniche sono stati analizzati 144 campioni durante tutto il periodo di monitoraggio da Giugno a Settembre 2024.

Dalle analisi effettuate si è osservata una discreta concentrazione di microalghe planctoniche potenzialmente tossiche quali *Chattonella subsalsa* e *Fibrocapsa japonica* (classe Raphidophyceae), nonché la specie *Vicicitus globosus* (Dictyochophyceae). Tra le specie planctoniche potenzialmente tossiche appartenenti alla classe delle Dinophyceae si è denotata una debole concentrazione cellulare per le specie *Akashiwo sanguinea* e *Dinophysis sacculus*.

Per quanto riguarda le microalghe bentoniche potenzialmente tossiche riscontrate durante tutto il periodo di monitoraggio, ad eccezione della specie *Ostreopsis ovata* descritta sopra, si è denotata la presenza delle specie *Coolia monotis*, *Prorocentrum levis* e *Prorocentrum lima*. Le loro concentrazioni cellulari hanno mostrato valori mediamente bassi.

Tutte le specie sopra descritte non hanno destato particolari problemi alla salute umana e non hanno recato nessun danno alla balneazione.

## 6. BALNEAZIONE ACQUE INTERNE

Con il D.Lgs 116/08 e con i successivi decreti attuativi D.M. 30/03/2010 e D.M 19/04/2018, viene recepita la Direttiva Comunitaria 2006/7/CE con lo scopo di stabilire i criteri in materia di monitoraggio e classificazione, di gestione e di informazione al pubblico, della qualità delle acque di balneazione. La Regione, al termine di ciascuna stagione balneare, effettua una valutazione della qualità delle acque di balneazione, così come riportato nell' art.8 del D.Lgs 116/08, sulla base dei risultati analitici della stagione balneare in questione e delle tre precedenti e le classifica come acque di qualità "scarsa", "sufficiente", "buona" o "eccellente. La classificazione viene effettuata sulla base di uno specifico algoritmo previsto dalla normativa che tiene conto degli andamenti statistici (90° o 95° percentile).

Parametri	Classi di Qualità			
	Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Escherichia coli	500 (*)	1000 (*)	900 (**)	>900 (**)
Enterococchi	200 (*)	400 (*)	330 (**)	>330 (**)
(*) In base al 95° percentile, (**) In base al 90° percentile				

**Tabella 33:** limiti previsti per la classificazione delle acque interne

Vengono classificate idonee alla balneazione, all'apertura della stagione successiva, le acque di balneazione classificate "eccellente", "buona" e "sufficiente", mentre quelle classificate "scarsa" non sono in alcun modo balneabili, ma dovranno essere soggette a misure di miglioramento della qualità che le porti al raggiungimento della classe "sufficiente". Una volta messe in atto le misure di risanamento, si procederà a un nuovo monitoraggio e ad una nuova classificazione (D.M. 30/03/2010 art. 2, comma 7 e D.Lgs. 116/2008 art. 7, comma 5, lettera b). Così come richiesto dal DM 30/03/2010, allegato A, vengono determinati 2 parametri batteriologici: Escherichia coli ed Enterococchi intestinali, ritenuti i migliori indicatori di contaminazione fecale. La tabella sottostante riporta i valori limite, per ogni singolo campione, delle acque di balneazione interne (laghi).

Valori limite		
Parametri	Corpo idrico	Valori
<i>Enterococchi intestinali</i>	Acque interne	500 UFC/100 mL
<i>Escherichia coli</i>	Acque interne	1000 MPN/100 mL

**Tabella 34:** Valori limite per singolo campione di acque interne

Il superamento di uno dei limiti previsti in tabella, determina l'interdizione temporanea alla balneazione, attraverso un'ordinanza sindacale e l'informazione ai bagnanti mediante segnali di divieto che potrà essere revocato a seguito dell'esito favorevole di un campione aggiuntivo effettuato entro 72 ore (inquinamento di breve durata). A distanza di una settimana viene effettuato un successivo controllo e, nel caso di esito favorevole di quest'ultima analisi, viene confermata la conclusione dell'evento di inquinamento che permette, nel 15% dei campioni totali, di scartare il campione routinario programmato con esito sfavorevole.

Il monitoraggio secondo l'allegato D del D.M. del 30 marzo 2010, prevede che il campione venga prelevato in un periodo di tempo compreso tra le ore 9:00 e le ore 16:00, in contenitore sterile ad una profondità di circa 30 cm sotto il pelo libero dell'acqua, ad una distanza dalla battigia tale che il fondale abbia una profondità tra gli 80 e i 120 cm.

Le analisi vengono eseguite con i metodi di prova riportati sul D.Lgs 116/08:

- Escherichia coli: metodo Colilert-18/Quanti-Tray, risultato espresso in MPN/100 ml;
- Enterococchi intestinali: metodo UNI EN ISO 7899-2: 2003 risultato espresso in UFC/100ml)

## 6.1 RETE DI MONITORAGGIO

Il punto di monitoraggio viene individuato tenendo conto di due criteri importanti: il massimo afflusso di bagnanti e il rischio più elevato di inquinamento in base al profilo delle acque di balneazione. La rete regionale delle acque interne di balneazione dell'Abruzzo, identifica 8 punti di cui 5 situati sul Lago di Scanno e 3 sul lago di Barrea.

La classificazione per la stagione balneare 2024, è stata riportata nella DGR n. 243 del 09/05/2024 allegato A-LW (tabella 35):

ID_AREA_B	COMUNE	DENOMINAZIONE	LAT_PRELIE	LONG_PRELI	CLASS_2024	METRI
IT013066093001	Scanno	antistante Chiesetta del lago	41,919	13,8716	1	956
IT013066093002	Scanno	antistante Località Acquaviva	41,9166	13,8667	1	797
IT013066103001	Villalago	antistante Campeggio	41,9186	13,8628	1	801
IT013066103002	Villalago	antistante Località Spiaggetta	41,922	13,8586	1	805
IT013066103003	Villalago	antistante Bocca del lago	41,9258	13,8604	1	1.093
IT013066010001	Barrea	antistante Località Gravare	41,762855	13,973353	2	536
IT013066010002	Barrea	antistante Località Colle Ciglio	41,759565	13,975907	3	481
IT013066010003	Barrea	antistante Località Convento	41,759103	13,979113	1	650

Classe di qualità		Lunghezza in metri	N. aree di balneazione
1 Eccellente		5.102	6
2 Buona		536	1
3 Sufficiente		481	1
4 Scarsa		0	0
N.C.			
		6.119	8

**Tabella 35:** Classificazione per l'anno 2024 ed estensione dei tratti delle acque di balneazione interne

## 6.2 CALENDARIO

I campionamenti vengono eseguiti con cadenza mensile o quindicinale, secondo un calendario stabilito all'inizio della stagione balneare come mostrato in tabella

CALENDARIO PRELIEVI BALNEAZIONE ACQUE INTERNE 2024																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
APRILE																																
MAGGIO																																
GIUGNO																																
LUGLIO																																
AGOSTO																																
SETTEMBRE																																

■ Calendario previsto routine mensili

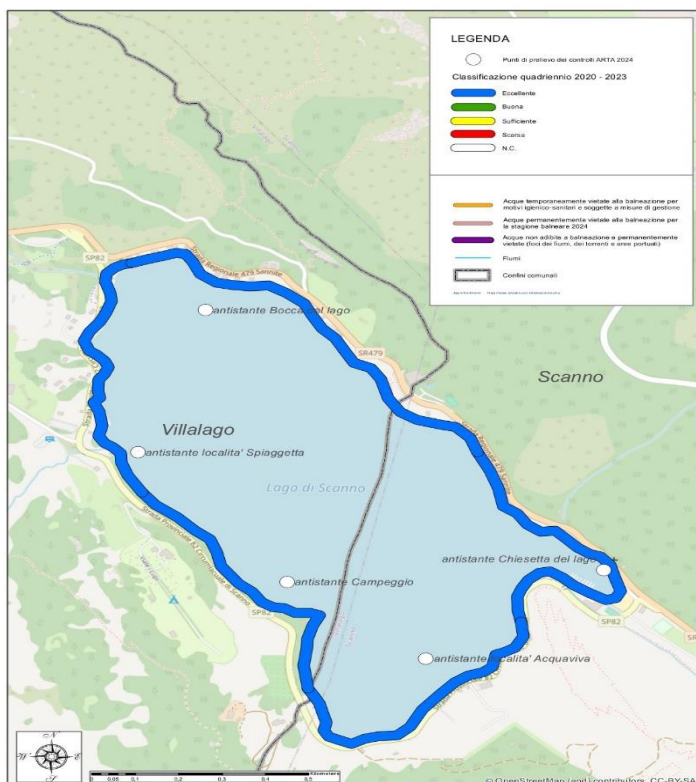
Tabella 36: Calendario del monitoraggio delle acque interne di balneazione anno 2024

## 6.3 STAGIONE BALNEARE ACQUE INTERNE 2024

### PROVINCIA DI L'AQUILA

#### 6.3.1 LAGO DI SCANNO

Il Lago di Scanno presenta 5 punti di balneazione, 2 ricadenti sul comune di Scanno e 3 sul comune di Villalago.



<b>Routine</b>	Campionamento programmato
<b>Suppletiva</b>	Campionamento aggiuntivo
<b>Conforme</b>	(Escherichia coli ≤ 1000 MPN/100mL, Enterococchi ≤ 500 UFC/100mL)
<b>Non conforme</b>	Escherichia coli > 1000 MPN/100mL, Enterococchi > 500 UFC/100mL

Il monitoraggio routinario eseguito nella stagione balneare 2024, ha sempre rilevato valori conformi ai limiti normativi.

<b>Comune di Scanno</b>				
Tipologia campione	Data	Parametro	Antistante Chiesetta del lago	Antistante Località Acquaviva
Routine	15/04/2024	Escherichia coli	3	<1
		Enterococchi	1	<1
Routine	13/05/2024	Escherichia coli	2	<1
		Enterococchi	<1	<1
Routine	11/06/2024	Escherichia coli	2	2
		Enterococchi	<1	1
Routine	08/07/2024	Escherichia coli	2	<1
		Enterococchi	2	11
Routine	05/08/2024	Escherichia coli	453	53
		Enterococchi	33	35
Routine	02/09/2024	Escherichia coli	165	207

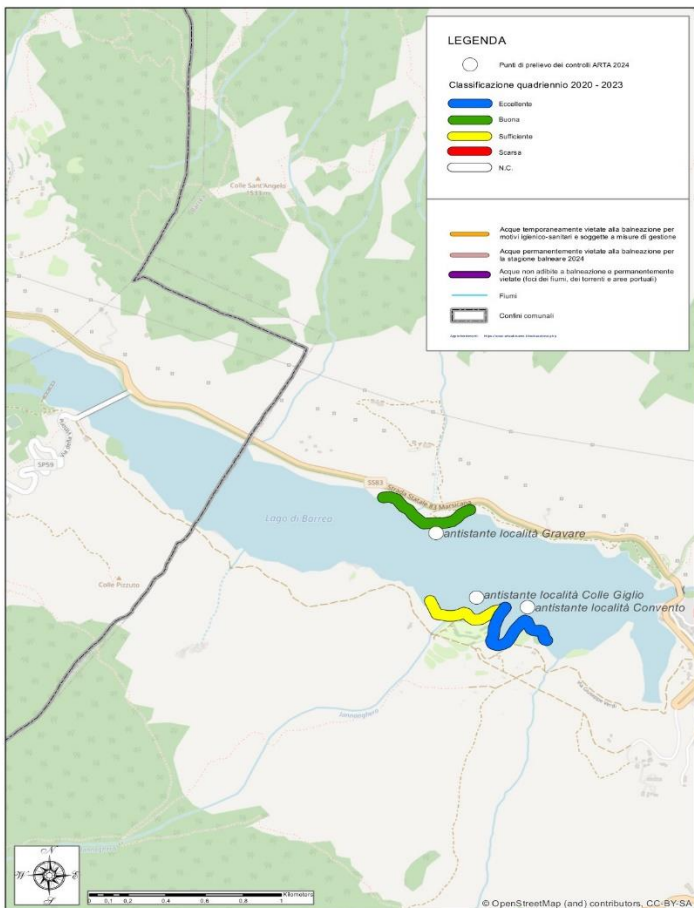
**Tabella 37:** Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Scanno.

<b>Comune di Villalago</b>					
Tipologia campione	Data	Parametro	Antistante Campeggio I Lupi	Antistante Località Spiaggetta	Antistante Bocca del lago
Routine	15/04/2024	Escherichia coli	<1	<1	<1
		Enterococchi	1	<1	<1
Routine	13/05/2024	Escherichia coli	<1	<1	32
		Enterococchi	2	<1	<1
Routine	11/06/2024	Escherichia coli	<1	2	4
		Enterococchi	<1	1	<1
Routine	08/07/2024	Escherichia coli	<1	<1	10
		Enterococchi	4	<1	4
Routine	05/08/2024	Escherichia coli	21	56	43
		Enterococchi	46	19	6
Routine	02/09/2024	Escherichia coli	4	3	3
		Enterococchi	3	16	1

**Tabella 38:** Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Villalago

### 6.3.2 LAGO DI BARREA

Il Lago di Barrea presenta 3 punti di balneazione ricadenti sul territorio del Comune di Barrea.



Routine	Campionamento programmato
Suppletiva	Campionamento aggiuntivo
Conforme	(Escherichia coli ≤ 1000 MPN/100mL, Enterococchi ≤ 500 UFC/100mL)
Non conforme	Escherichia coli > 1000 MPN/100mL, Enterococchi > 500 UFC/100mL

Il monitoraggio routinario eseguito nella stagione balneare 2024, ha sempre rilevato valori conformi ai limiti normativi tranne per il punto denominato “antistante località Gravare ” in cui si è verificato un episodio di superamento dei limiti dei parametri previsti dalla tabella del D.Lgs 116/08, che ha determinato l’interdizione temporanea alla balneazione a cui ha fatto seguito un’ordinanza sindacale e successivo divieto di balneazione, revocata successivamente a seguito esito positivo delle analisi eseguite sul campione aggiuntivo effettuato entro le 72 ore (inquinamento di breve durata). A distanza di una settimana, come previsto da normativa, è stato effettuato un successivo controllo che ha dato risultati favorevoli, per cui è stata confermata la conclusione dell’episodio di inquinamento.



Lago di Barrea					
Tipologia campione	Data	Parametro	Antistante Località Gravare	Antistante Località Colle Ciglio	Antistante Località Convento
Routine	15/04/2024	Escherichia coli	53	19	2
		Enterococchi	150	100	49
Routine	13/05/2024	Escherichia coli	1652	32	2
		Enterococchi	650	190	33
Suppletiva	15/05/2024	Escherichia coli	45		
		Enterococchi	37		
Suppletiva a 7 gg.	22/05/2024	Escherichia coli	12		
		Enterococchi	9		
Routine	11/06/2024	Escherichia coli	11	38	10
		Enterococchi	13	22	6
Routine	08/07/2024	Escherichia coli	2	2	1
		Enterococchi	3	13	<1
Routine	05/08/2024	Escherichia coli	130	50	11
		Enterococchi	65	120	2
Routine	02/09/2024	Escherichia coli	111	22	10
		Enterococchi	25	15	28

**Tabella 39:** Dati microbiologici delle acque di balneazione del Comune di Barrea.

### 6.3.3 CONCLUSIONI

Anche nel 2024 è stato rilevato un livello molto alto della qualità delle acque di balneazione. Il Lago di Scanno, riconferma la classe “eccellente” in tutti e 5 i punti di monitoraggio, mentre il Lago di Barrea riconferma la classe “eccellente” per il punto “antistante località Convento” “buona” per il punto denominato “antistante località Gravare” e, sufficiente, per il punto denominato “antistante località Colle Ciglio” (classificazione ai sensi art.8 e Allegato II, D.Lgs. 30 maggio 2008, n.116)

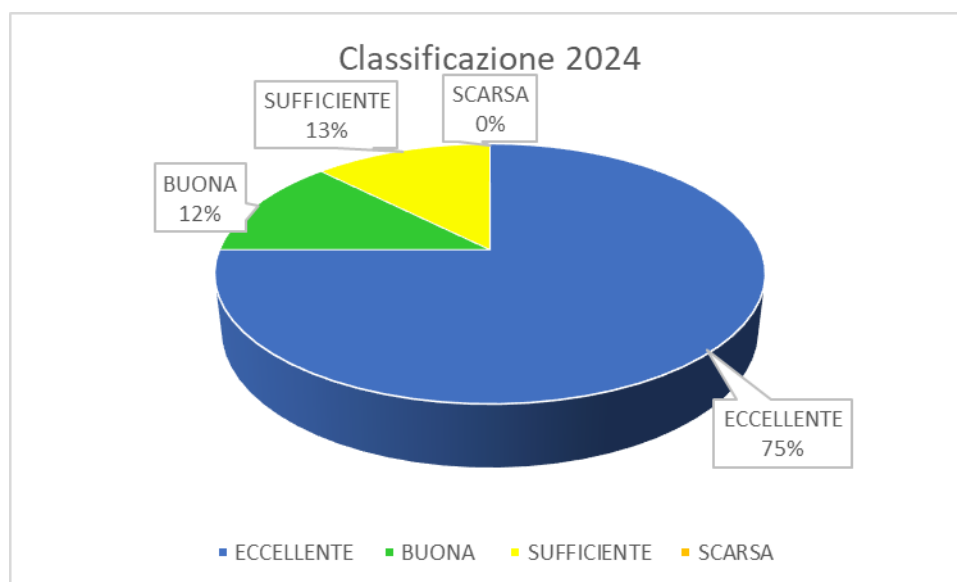
La tabella 40 riportata di seguito illustra la classificazione del quadriennio 2021 – 2024.

Classe di qualità	
1 Eccellente	BLU
2 Buona	VERDE
3 Sufficiente	GIALLO
4 Scarsa	ROSSO

<i>Id area balneazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Punto Prelievo</i>	2021	2022	2023	2024
IT013066093001	Scanno	antistante Chiesetta del lago	1	1	1	1
IT013066093002	Scanno	antistante localita' Acquaviva	1	1	1	1
IT013066103001	Villalago	antistante Campeggio	1	1	1	1
IT013066103002	Villalago	antistante localita' Spiaggetta	1	1	1	1
IT013066103003	Villalago	antistante Bocca del lago	1	1	1	1
IT013066010001	Barrea	antistante localita' Gravare	2	2	2	2
IT013066010002	Barrea	antistante localita' Colle Giglio	4	4	3	3
IT013066010003	Barrea	antistante localita' Convento	2	1	1	1

**Tabella 40:** classificazione quadriennio 2021-2024

Il grafico di seguito mostra le percentuali di classi di qualità per l'anno 2024 che restano invariate rispetto all'anno precedente.



**Grafico 9:** percentuali anno 2024

## 7 RETE DI MONITORAGGIO CIANOBATTERI

I cianobatteri, noti anche come “alghe azzurre” o “cianofite”, sono un gruppo di organismi unicellulari fotosintetici di dimensioni che variano da pochi micron delle singole cellule visibili solo al microscopio, fino alla formazione di colonie visibili ad occhio nudo. In condizioni ambientali favorevoli quali alto contenuto di nutrienti nell’acqua (eutrofizzazione), elevata stabilità della colonna d’acqua, condizioni di temperatura, luce ottimale e zone poco ventilate, possono proliferare fino ad un eccessivo sviluppo con conseguente origine di “fioriture” (blooms). Queste ultime sono caratterizzate da ammassi galleggianti molto vistosi di colore variabile dal verde brillante fino al rosso mattone, di frequente accompagnate dalla presenza di schiume o masse filamentose dannose per la salute umana e per la vita acquatica. Quando le cellule cianobatteriche muoiono, vengono rilasciate all'esterno tossine (cianotossine) che provocano, in alcuni casi, irritazione della pelle, problemi gastrointestinali e, nei casi più gravi, danni al fegato. A rischio sono soprattutto i bambini che possono ingerire involontariamente acqua contaminata durante le attività ricreative. Anche animali selvatici e domestici, in particolare i cani, hanno probabilità più dell'uomo di intossicarsi in quanto possono ingerire significative quantità d'acqua vicino alla riva, dove le concentrazioni di cianobatteri sono generalmente più alte, con gravi conseguenze che portano alla morte degli stessi. Intense fioriture portano una diminuzione di ossigeno nei corpi idrici con ripercussione sulla qualità dell’acqua, creano condizioni ambientali sfavorevoli per gli organismi acquatici e disagi per le attività ricreative come il nuoto, la nautica e la pesca e conseguenti danni all’economia locale e al turismo.

### 7.1 PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO

Come previsto dall’All. B del Decreto Interministeriale del 30.03.2010, attuativo del D.lgs. n. 116/08, modificato dal Decreto del Ministero della salute del 19.04.2018 e successivamente deliberato con il DGR n.243 del 09/05/2024, il monitoraggio per la sorveglianza dei cianobatteri si svolge in concomitanza con i controlli microbiologici delle acque destinate alla balneazione. Le stazioni monitorate corrispondono ai punti di balneazione localizzati geograficamente rispettivamente nel Lago di Scanno (Tab.) e nel Lago di Barrea (Tab.)

ID_AREA_B	COMUNE	DENOMINAZIONE	LAT_PRELIE	LONG_PRELI
IT013066093001	Scanno	antistante Chiesetta del lago	41,919000	13,871600
IT013066093002	Scanno	antistante localita' Acquaviva	41,916600	13,866700
IT013066103001	Villalago	antistante Campeggio	41,918600	13,862800
IT013066103002	Villalago	antistante localita' Spiaggetta	41,922000	13,858600
IT013066103003	Villalago	antistante Bocca del lago	41,925800	13,860400
IT013066010001	Barrea	antistante località Gravare	41,762855	13,973353
IT013066010002	Barrea	antistante località Colle Giglio	41,759565	13,975907
IT013066010003	Barrea	antistante località Convento	41,759103	13,979113

**Tabella41:** Stazioni di monitoraggio dei Cianobatteri

Il riferimento tecnico per il monitoraggio dei cianobatteri è il Rapporti ISTISAN 14/20 “Cianobatteri: linee guida per la gestione delle fioriture nelle acque di balneazione” che, nelle parti B e C, riporta frequenza e tipologia di campionamento a seconda del verificarsi delle condizioni descritte in tabella (Tab. 42):

ROUTINE	
TRASPARENZA $\geq$ 1m TP < 20 $\mu$ g/l	Campionamento MENSILE
TRASPARENZA $\geq$ 1m TP > 20 $\mu$ g/l CBtot < 2.000 cell/ml	Campionamento MENSILE e Ispezione visiva SETTIMANALE
TRASPARENZA < 1m TP > 20 $\mu$ g/l CBtot < 20.000 cell/ml	Campionamento QUINDICINALE E ispezione visiva SETTIMANALE
ALLERTA	
CBtot > 20.000 cell/ml e MC-LR eq < 20 $\mu$ g/L	Campionamento SETTIMANALE e Ispezione visiva OGNI DUE GIORNI
EMERGENZA	
PRESENZA DI SCHIUME IN SUPERIFICIE MC-LReq > 20 $\mu$ g/L CB > 100.000 cell/ml o ATX-a o CYN > 20 $\mu$ g/l	FREQUENZA CAMPIONAMENTO COME IN FASE DI ALLERTA

**Tabella 42:** schema della sequenza di monitoraggio dei cianobatteri

Durante il monitoraggio è stata prelevata un'aliquota per l'analisi del Fosforo Totale (TP), una per la ricerca dei cianobatteri, e una per l'eventuale ricerca delle microcistine. Si è proceduto, inoltre, ad un'ispezione visiva per valutare la presenza di schiume e/o accumuli algali e la trasparenza del lago. Come mostrato in tabella, l'identificazione delle specie, la valutazione della concentrazione dei cianobatteri totali e della loro tossicità viene eseguita quando il valore della trasparenza è  $\geq$  1m e il TP > 20  $\mu$ g/l, o qualora sia stato ritenuto necessario per scopi conoscitivi delle specie presenti.

## 7.2 MODALITA' DI ANALISI

Per l'analisi quantitativa del fitoplancton abbiamo eseguito il metodo Utermöhl, con l'impiego di un microscopio invertito (rovesciato) e camere cilindriche in plexiglass fisse o combinate da 5, 10 e 25, 50, 100 mL, costituite da un cilindro di sedimentazione accoppiato ad una base cava metallica dove si va ad alloggiare un fondo di vetro di spessore pari a quello di un vetrino copri oggetto. Il conteggio viene effettuato quando la sedimentazione di tutti gli organismi è da ritenersi completata, sono ritenuti sufficienti tempi pari a 1-3 ore per ogni centimetro di altezza del cilindro.

## 7.3 RISULTATI

La stagione balneare 2024 non ha rilevato situazioni che potessero ricondurre a eventuali concentrazioni elevate di microalghe o cianobatteri. Solo nel mese di Giugno, nel punto denominato “antistante Chiesetta del lago”, la concentrazione di cianobatteri totali è stata di poco superiore a 2.000 cell/ml, il TP = 60 µg/l, e la trasparenza del lago >1. Così come riportato dai Rapporti ISTISAN 14/20, abbiamo proceduto al successivo campionamento mensile e alla ispezione visiva settimanale senza rilevare fioriture di cianobatteri. Nella tabella sottostante sono riportati i risultati delle analisi previste dal decreto regionale e i parametri rilevati in campo a supporto del monitoraggio.

Data di campionamento	Stazione	Ptot (µg/l)	Cianobatteri Totali (cell/ml)	Trasparenza (mt)	O <sub>2</sub> %	T°C Acqua
15/04/2024	Gravare	<10	0	>1	118	15
	Convento	<10	0	>1	114	15
	Colle Ciglio	<10	0	>1	110	15
13/05/2024	Gravare	<10	150	>1	118	15
	Convento	<10	0	>1	116	14
	Colle Ciglio	<10	165	>1	120	15
11/06/2024	Gravare	<10	380	>1	115	19
	Convento	<10	55	>1	110	19
	Colle Ciglio	20	118	>1	115	19
08/07/2024	Gravare	<10	0	>1	118	22
	Convento	<10	0	>1	117	24
	Colle Ciglio	<10	0	>1	119	22
05/08/2024	Gravare	<10	240	>1	117	24
	Convento	<10	0	>1	106	24
	Colle Ciglio	<10	842	>1	115	24
02/09/2024	Gravare	<10	0	>1	113	22
	Convento	<10	0	>1	110	22
	<b>Colle Ciglio</b>	<b>&lt;10</b>	<b>0</b>	<b>&gt;1</b>	<b>116</b>	<b>22</b>

**Tabella 43:** Valori di Ptot e dati di campo a supporto del monitoraggio Lago di Barrea

Data di campionamento	Stazione	Ptot (µg/l)	Cianobatteri Totali (cell/ml)	Trasparenza (mt)	O <sub>2</sub> %	T°C Acqua
15/04/2024	Chiesetta del Lago	<10	0	>1	131	14
	Acquevie	<10	186	>1	120	16
	Campeggio I Lupi	<10	0	>1	125	16
	Spiaggetta	<10	0	>1	122	15
	Bocca del Lago	<10	0	>1	122	15
13/05/2024	Chiesetta del Lago	<10	65	>1	117	13
	Acquevie	<10	0	>1	130	17
	Campeggio I Lupi	<10	0	>1	133	16
	Spiaggetta	<10	55	>1	132	17
	Bocca del Lago	<10	55	>1	113	17
11/06/2024	Chiesetta del Lago	60	2442	>1	97	17
	Acquevie	<10	400	>1	123	18
	Campeggio I Lupi	<10	150	>1	118	19
	Spiaggetta	<10	200	>1	125	19
	Bocca del Lago	<10	300	>1	131	20
08/07/2024	Chiesetta del Lago	<10	290	>1	115	17
	Acquevie	<10	0	>1	118	22
	Campeggio I Lupi	<10	38	>1	122	23
	Spiaggetta	<10	248	>1	122	22
	Bocca del Lago	<10	160	>1	135	23
05/08/2024	Chiesetta del Lago	<10	1510	>1	109	22
	Acquevie	<10	240	<1	111	23
	Campeggio I Lupi	<10	0	>1	111	23
	Spiaggetta	<10	210	>1	112	23
	Bocca del Lago	<10	240	<1	140	26
02/09/2024	Chiesetta del Lago	<10	0	>1	116	22
	Acquevie	<10	40	>1	113	22
	Campeggio I Lupi	<10	409	>1	112	22
	Spiaggetta	<10	252	>1	112	22
	Bocca del Lago	<10	1015	>1	150	24

**Tabella 44:** Valori di Ptot e dati di campo a supporto del monitoraggio Lago di Scanno

Nelle tabelle seguenti vengono evidenziate le specie potenzialmente tossiche presenti in ogni stazione monitorata.



Comune	Codice punto	Cyanobacteria	Esiti Analitici (cell/mL)					
			15 apr	13 mag	11 giu	08 lug	05 ago	02 set
Scanno (Chiesetta del Lago)	IT013066093001	<i>Anabaena sp</i>	0	0	82	0	53	0
		<i>Aphanotece sp</i>	0	0	160	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	65	84	0	62	0
		<i>Oscillatoria limosa</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Pseudoanabaena catenata</i>	0	0	2116	290	1395	0
Scanno (Acquevive)	IT013066093002	<i>Anabaena sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Microcystis sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	0	0	0	0	40
		<i>Oscillatoria limosa</i>	186	0	0	0	0	0
Villalago (Campeggio I Lupi)	IT013066103001	<i>Anabaena sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Microcystis sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	0	0	0	0	182
		<i>Oscillatoria limosa</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Pseudoanabaena catenata</i>	0	0	150	38	0	227
Villalago (Spiaggetta)	IT013066103002	<i>Anabaena sp</i>	0	55	0	248	0	0
		<i>Microcystis sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	0	0	0	0	252
		<i>Oscillatoria limosa</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Pseudoanabaena catenata</i>	0	0	200	0	210	0
Villalago (Bocca del Lago)	IT013066103003	<i>Anabaena sp</i>	0	55	0	130	0	0
		<i>Microcystis sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	0	0	30	40	495
		<i>Oscillatoria limosa</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Pseudoanabaena catenata</i>	0	0	300	0	200	520

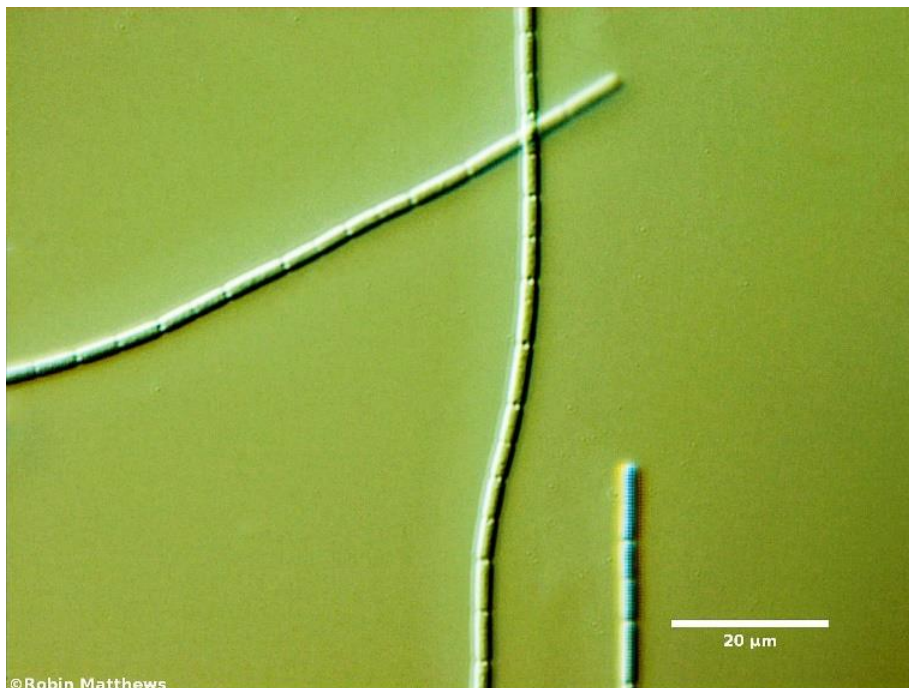
**Tabella 45:** Densità cianobatterica Lago di Scanno

Comune	Codice punto	Cyanobacteria	Esiti Analitici (cell/mL)					
			15 apr	13 mag	11 giu	08 lug	05 ago	02 set
Barrea (Gravare)	IT013066010001	<i>Anabaena sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Microcystis sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Oscillatoria limosa</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Pseudoanabaena catenata</i>	0	0	380	0	240	0
Barrea (Convento)	IT013066010003	<i>Anabaena sp</i>	0	0	55	0	0	0
		<i>Microcystis sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Oscillatoria limosa</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Pseudoanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0
Barrea (Colle Ciglio)	IT013066010002	<i>Anabaena sp</i>	0	0	73	0	0	0
		<i>Microcystis sp</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Nostoc sp</i>	0	0	45	0	0	0
		<i>Oscillatoria limosa</i>	0	0	0	0	0	0
		<i>Pseudoanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0

**Tabella 46:** Densità cianobatterica Lago di Barrea

## 7.4 CONCLUSIONI

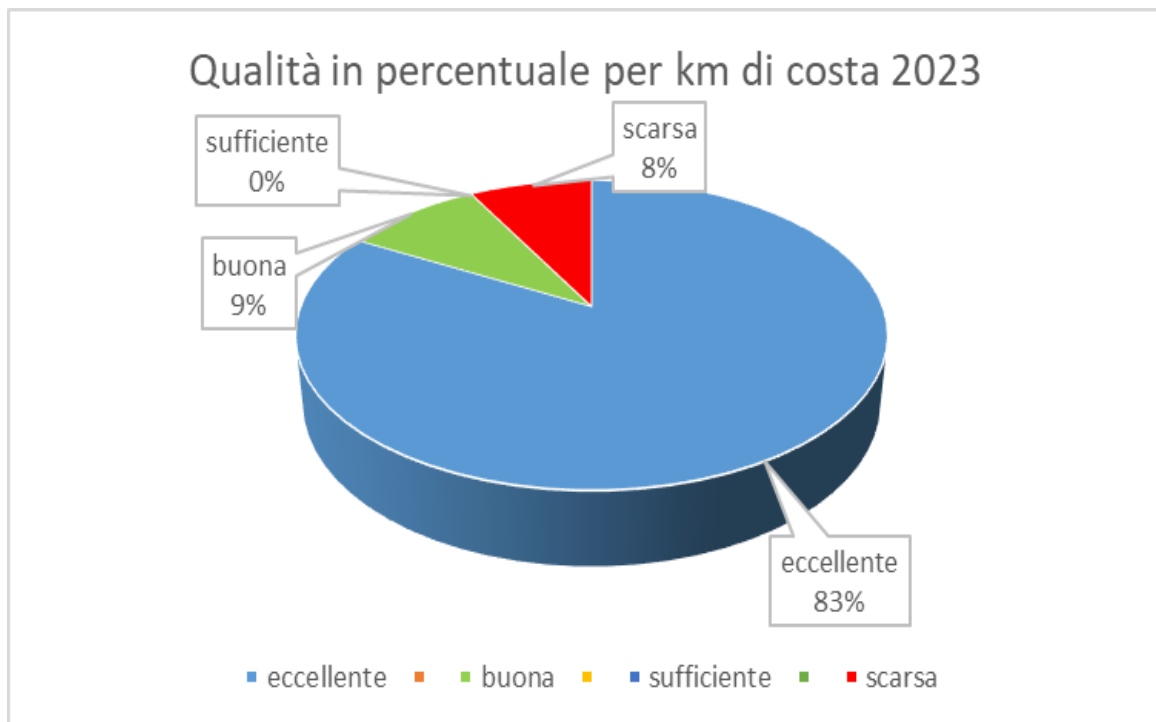
La specie prevalentemente rilevata è la *Pseudoanabaena catenata*, ma nell'arco della stagione balneare sono state riscontrate, in concentrazioni minori, anche altre specie cianobatteriche appartenenti ai generi *Anabaena* e *Nostoc*. *Pseudoanabaena catenata*, come tutti i cianobatteri, è un organismo fotosintetico che può vivere in solitaria o formare piccoli ammassi mucilluginosi. I filamenti sono costituiti da cellule cilindriche che si sviluppano in lunghezza più che in larghezza, allineati, dritti o leggermente ondulati ma mai ramificati. Le cellule possono contenere granuli o vescicole gassose situate alla loro estremità che facilitano il galleggiamento.



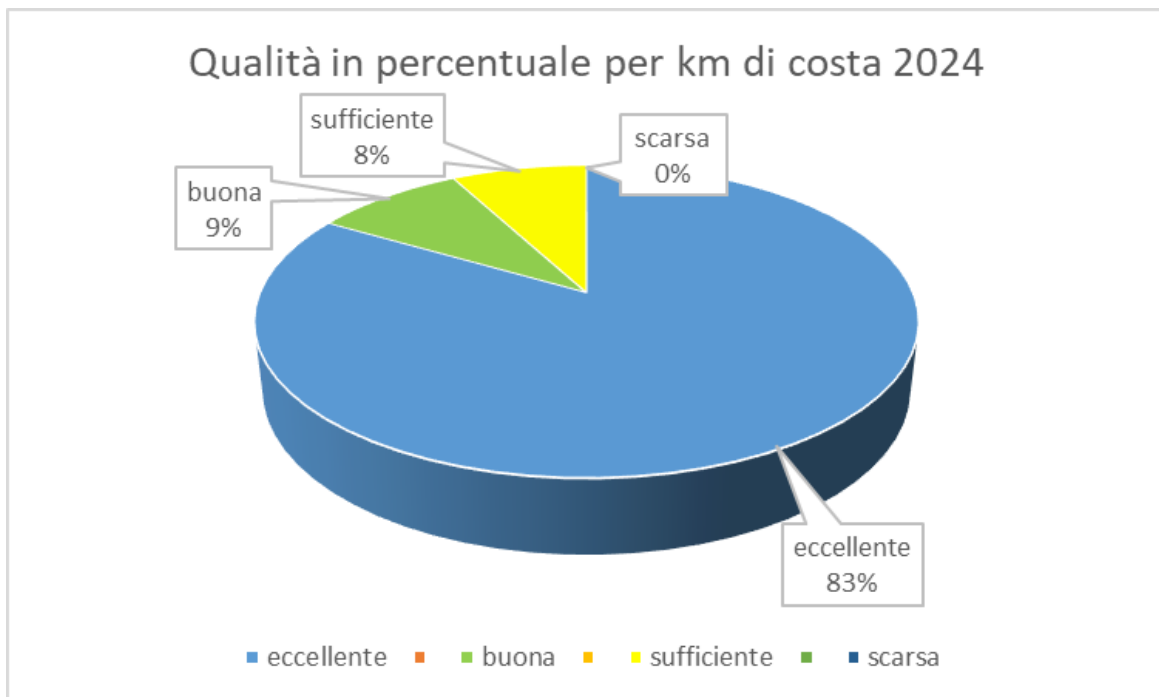
**Figura 6:** *Pseudoanabaena catenata*

Di seguito i grafici che rappresentano la percentuale delle classi di qualità per km di coste delle acque interne:

2023			
	Classe di qualità	Lunghezza in metri	N. aree di balneazione
1	Eccellente <b>BLU</b>	5.102,791	6
2	Buona <b>VERDE</b>	535,560	1
3	Sufficiente <b>GIALLO</b>	0,000	0
4	Rosso <b>ROSSO</b>	481,317	1
		6.119,667	8



2024				
	Classe di qualità	Lunghezza in metri		N. aree di balneazione
1	Eccellente <b>BLU</b>	5.102,791		6
2	Buona <b>VERDE</b>	535,560		1
3	Sufficiente <b>GIALLO</b>	481,317		1
4	Rosso <b>ROSSO</b>	0,000		0
		6.119,667		8



## 8. GLOSSARIO

- **Campione non conforme (NC):** un campione in cui le concentrazioni dei parametri analizzati (All. I al D.Lgs. 116/2008) siano superiori ai seguenti limiti previsti nell'all. A al DM 30/3/10 (comma 1 art. 2 DM 30/3/2010): **acque marine\_** “enterococchi intestinali” (EI) 200 MPN/100ml **\_Escherichia coli** (EC) 500 MPN/100ml; **acque interne:** “enterococchi intestinali” (EI) 500 UFC/100ml **\_ Escherichia coli** (EC) 1000 MPN/100ml.

- **Campione routinario:** campione previsto dal calendario di monitoraggio stabilito all'inizio di ogni stagione balneare (comma 4 art. 6 D.Lgs.116/2008) ed utilizzato per la valutazione e classificazione delle acque di balneazione (art. 7 D.Lgs.116/2008).

- **Campione suppletivo:** un qualsiasi campione prelevato per verificare la qualità delle acque di balneazione non previsto dal programma di monitoraggio (art. 6 comma 4 D.Lgs.116/2008).

- **Inquinamento di breve durata:** episodio di non conformità delle acque di balneazione “*le cui cause sono chiaramente identificabili*” e che “*non influisca sulla qualità delle acque per più di 72 ore circa*” (art. 2 D.Lgs. 116/2008), il cui termine sia verificato con il risultato analitico di un campione suppletivo. Il campione routinario non conforme per una volta a stagione (All. II al D.Lgs. 116/2008) può essere eliminato, ai fini della successiva classificazione, (comma 5 art. 6 D.Lgs. 116/2008) e sostituito con un nuovo campione prelevato 7 giorni “*dopo la conclusione dell'inquinamento di breve durata*” (All. IV D.Lgs.116/2008).

- **Profilo (delle acque di balneazione):** scheda informativa per ogni acqua di balneazione (D.Lgs. 116/2008 art.9) che descrive sinteticamente le principali caratteristiche fisiche, geografiche e idrologiche dell'area e del bacino di riferimento, le possibili cause di inquinamento, le misure volte al miglioramento delle acque di balneazione, il potenziale rischio di proliferazione cianobatterica e fitoplanctonica (DM 30/3/2010 All.E).