

COMUNINMARE

COMUNicare ed INformare lo stato del MARE

RELAZIONE FINALE I ANNO DI ATTIVITÀ



Fondazione
Osservatorio Ambientale
Regionale



città di
Maratea



**D.Lgs. 116/08 e D.M. 30 - 03 - 2010: Acque di Balneazione
COSTA TIRRENICA**

**AREA TEMPORANEAMENTE NON ADIBITA
ALLA BALNEAZIONE PER
ATTIVITÀ DI STUDIO E RICERCA
(DGR n. 475 del 26/05/2017)**

nell'ambito del progetto (DGR 1490/2014)

**COMUNicare ed INformare lo stato del MARE
“COMUNINMARE”**

**Studio ed informazione dello stato
di qualità balneazione delle coste lucane**

L'idea progettuale scaturisce dall'esigenza di portare a conoscenza i territori costieri, e più in generale la comunità regionale, dello stato di qualità della balneazione delle acque costiere lucane con particolare riferimento agli ambiti prossimi agli sbocchi naturali e artificiali che caratterizzano il sistema costiero jonico e tirreno. La presente attività, che risponde al principio di prevenzione e mira a definire con il più ampio supporto di dati lo stato qualitativo delle acque costiere in alcuni punti particolarmente sensibili della costa lucana per i quali, attualmente, non esistono serie storiche di analisi sufficienti ad assegnare lo stato definitivo di idoneità alla balneazione.



REGIONE BASILICATA
DIPARTIMENTO SALUTE E SOLIDARIETÀ SOCIALE
SERVIZIO ALLA PERSONA E ALLA COMUNITÀ
DIPARTIMENTO AMBIENTE ED ENERGIA



ARPA
BASILICATA
for quality of life

Dip. Politiche della Persona Regione Basilicata:

- Dir. Gen. Ing. Donato Vincenzo PAFUNDI
- Dott.ssa Gabriella CAUZILLO
- Ing. Antonio VALANZANO

Dip. Ambiente ed Energia Regione Basilicata:

- Dir. Gen. Dott.ssa Maria Carmela SANTORO
- Ing. Giuseppe GALANTE

A.R.P.A.B.:

- Dir. Gen. Dott. Edmondo IANNICELLI
- Dott. Gaetano CARICATO

Coordinamento Scientifico:

- Presidente C.S. FARBAS Prof. Ing. Michele GRECO
- Comitato Scientifico FARBAS

Gruppo di lavoro FARBAS:

- Dott. Francesco ARBIA
- Lorena DI GIUSEPPE
- Dott. Raffaele GIAMPIETRO
- Dott. Gregorio GRIPPO
- Ing. Leonardo LOVALLO
- Dott.ssa Patrizia MAURO
- Dott.ssa Carmela Anna MONTELLA
- Dott.ssa Erika NAPOLI
- Ing. Pasquale PONZO

COMUNINMARE - COMUNicare ed Informare lo stato del MARE-
Studio ed informazione dello stato di qualità della balneazione delle coste lucane

Relazione attività I anno

L'idea progettuale Comuninmare, promossa dalla Fondazione Osservatorio Ambientale Regionale della Basilicata – FARBAS, nasce dall'esigenza di portare a conoscenza i territori costieri, e in generale la comunità regionale della Basilicata, circa lo stato di qualità delle acque costiere lucane, con particolare attenzione agli ambiti prossimi agli sbocchi naturali ed artificiali.

La costa Ionica si estende per 40 Km da Metaponto a Nova Siri ed è una fascia ricca di risorse storiche e naturali dove sfociano i fiumi Bradano, Basento, Sinni, Cavone ed Agri, mentre, la costa tirrenica è compresa in un tratto di circa 30 Km dalla località Acquafredda, a nord confinante con la Campania, fino alla località Castrocucco, a sud confinante con la Calabria.

In tale contesto costiero, comunque corredato di realtà ed evidenze ambientali, storico-culturali e socio-economiche di particolare rilievo legate, tra l'altro, all'eccellenza dei macro e microhabitat, alla continuità degli ecosistemi costieri, al tessuto agricolo ed all'industria del turismo, l'attività di studio proposta assume un valore importante dando consapevolezza della qualità delle acque costiere ai fini della

balneazione ma, nel contempo, anche una misura, ancorché indiretta, delle pressioni indotte dall'entroterra anche in termini di effetto del sistema della depurazione degli insediamenti urbani e produttivi più prossimi alla costa.

Il razionale di base, essenzialmente, è rappresentato dall'integrazione di ulteriori punti di misura, nell'insieme dei punti di monitoraggio che costituiscono la rete di controllo in essere già individuata dall'ARPA Basilicata e riportata sul portale delle acque del Ministero della Salute (www.portaleacque.salute.gov.it) a far data dall'anno 2011, ai fini della caratterizzazione della qualità delle acque di balneazione in corrispondenza degli sbocchi a mare sia naturali sia artificiali.

In particolare sono stati individuati quattordici punti di studio, di cui tredici sulla costa ionica, con le cinque foci naturali dei fiumi Bradano, Basento, Cavone, Agri e Sinni, e otto sbocchi artificiali generalmente corrispondenti ai canali delle idrovore a servizio della rete consortile di bonifica, ed uno sulla tirrenica in località Fiumicello, unico punto singolare lungo il tratto costiero.

A tal proposito corre l'obbligo di precisare che tale attività non è stata avviata in corrispondenza della foce del Fiume Noce, sul Tirreno, in quanto il corso d'acqua rappresenta il confine regionale con la Calabria e, pertanto, si è adoperata la scelta di considerare il valore del punto già appartenente alla rete di monitoraggio in corrispondenza della sponda destra del Noce come rappresentativo dell'intero sbocco data la rilevante prossimità come si evince anche dall'immagine estratta dal sito del "portale delle acque" del Ministero della Salute di figura 1 (<http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/>).

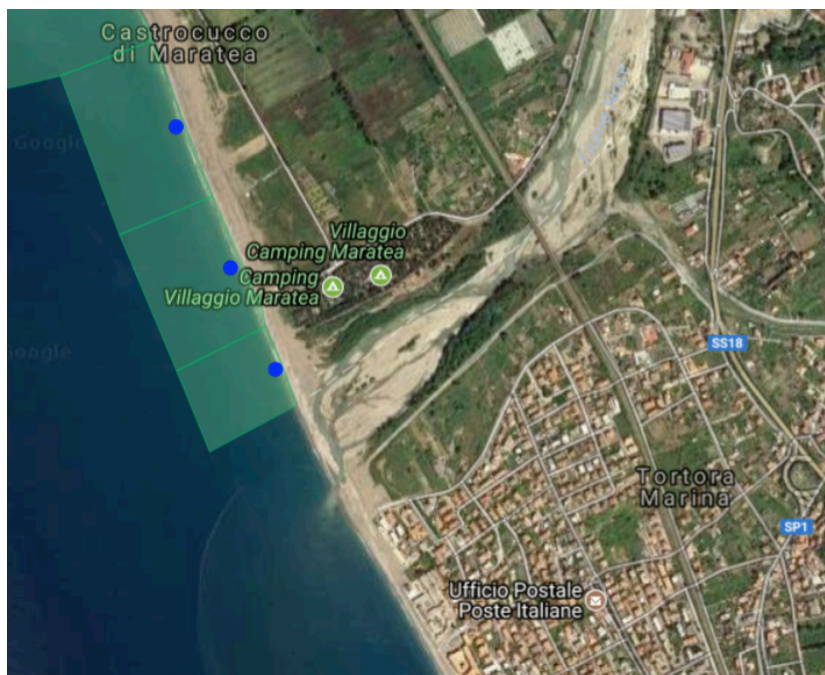


Figura 1 – Punti di misura della rete di monitoraggio per la balneazione in corrispondenza della foce del Fiume Noce (fonte www.portaleacque.salute.gov.it)

Il lavoro è stato svolto dal personale della FARBAS in collaborazione con il personale ARPAB ed ha avuto come scopo prioritario della valutazione della qualità dell'acqua in corrispondenza delle foci naturali e degli sbocchi artificiali, attenendosi alle indicazioni del DM 30/03/2010 attraverso la misura de parametri microbiologici Escherichia Coli ed Enterococchi intestinali.

Le attività di campionamento e analisi sono state effettuate con cadenza mensile durante la stagione balneare da Giugno a Settembre utilizzando mezzi e attrezzature fornite dall'ARPAB, ovvero strumentazione della Fondazione, attenendosi alle procedure indicate dal dettame tecnico normativo.

Il prelievo del campione di acqua è stato effettuato manualmente in mare ad una distanza dalla costa di circa 50 m in asse con la posizione dello sbocco, ad una profondità di circa 30 cm dalla superficie libera, utilizzando contenitori sterili

trasparenti di almeno 500ml, conservati ad una temperatura di circa 4°C. Tali campionamenti sono stati eseguiti nella fascia oraria 9:00 - 16:00. Al momento del prelievo dell'aliquota d'acqua necessaria per la determinazione dei parametri microbiologici, sono stati, altresì, rilevati anche i seguenti parametri meteo marini:

- temperatura dell'acqua,
- temperatura dell'aria;
- direzione ed intensità del vento;
- stato del mare in termini di direzione di provenienza del moto ondoso e stimando l'altezza d'onda (m), l'intensità della corrente (m/s), la direzione della corrente (°Nord), le condizioni meteorologiche (presenza di pioggia), la copertura nuvolosa.

Nella seconda fase della campagna di misure è stata altresì impiegata una sonda multi-parametrica per la misurazione di parametri aggiuntivi quali pH, ORP, conducibilità, pressione ed ossigeno disciolto.

Le determinazioni microbiologiche, effettuate presso il laboratorio ARPAB di Matera, sono state condotte utilizzando il metodo delle membrane filtranti (MF) sia per E.Coli che per gli Enterococchi intestinali.

In sintesi, rimandando ai documenti di analisi di dettaglio, ai verbali di campionamento nonché ai referti di analisi di laboratorio, i risultati ottenuti **rappresentano uno scenario di ottima qualità delle acque costiere sia lungo l'arco ionico sia lungo quello tirrenico.** Le misure e le successive elaborazioni, in particolare, riportano per entrambe le coste valori dei parametri biologici investigati ben al di sotto dei limiti di norma per l'intero periodo della balneazione, evidenziando aspetti di

estrema tranquillità circa lo stato delle acque che sfociano nei mari sia dai corpi idrici naturali sia dalle sorgenti artificiali.

Pur se episodico, come dimostrato dalle misure condotte secondo procedure di sorveglianza, occorre segnalare un solo superamento di particolare rilevanza, riscontrato in fase di misura in campo nel mese di agosto in corrispondenza dell'idrovora di Nova Siri e Rotondella (Fosso della Rivolta) con valori rispettivamente di 1800 e 575 UFC/100ml di *Escherichia Coli*, come riportato nelle tabelle di sintesi 1 e 2 ed in grafico nelle figure 2 e 3 con evidenziati i relativi limiti ammissibili.

Dalle stesse tabelle si ottiene il quadro analitico dei valori degli indicatori microbiologici investigati, distribuiti nel tempo e nei punti investigati, che risultano mediamente ben al di sotto del 10%, fatte salve le eccezioni osservate nel mese di agosto.

ESCHERICHIA COLI DATI FARBAS						
COMUNE	STAZIONI DI RILEVAMENTO	GIUGNO 2017	LUGLIO 2017	AGOSTO 2017	SETTEMBRE 2017	VALORE LIMITE (UFC/100ml)
BERNALDA	FOCE BRADANO	0	22	13	0	500
	IDROVORA METAPONTO	0	0	0	0	500
PISTICCI	FOCE BASENTO	0	39	108	0	500
	IDROVORA CASELLO	0	2	0	0	500
	FOCE CAVONE	3	2	0	0	500
SCANZANO JONICO	IDROVORA SCANZANO JONICO	0	0	0	0	500
	CANALE BUFALORIA	0	7	21	0	500
	FOCE AGRI	0	3	3	0	500
POLICORO	IDROVORA DEL CONCIO	1	7	20	16	500
	CANALE SCOLMATORE	0	4	46	1	500
	FOCE SINNI	14	1	14	0	500
ROTONDELLA	FOSSO DELLA RIVOLTA	10	0	575	0	500
NOVA SIRI	IDROVORA DI NOVA SIRI	0	41	1800	9	500
Parametri		Valore limite (*)		Metodi di rif. dell'analisi		
Enterococchi intestinali espressi in ufc/100 ml		200 (*)		ISO 7899-1 o ISO 7899-2		
<i>Escherichia coli</i> espressa in ufc/100 ml		500 (*)		ISO 9308-3 o ISO 9308-1		

Tabella 1 - Valori Escherichia Coli costa ionica

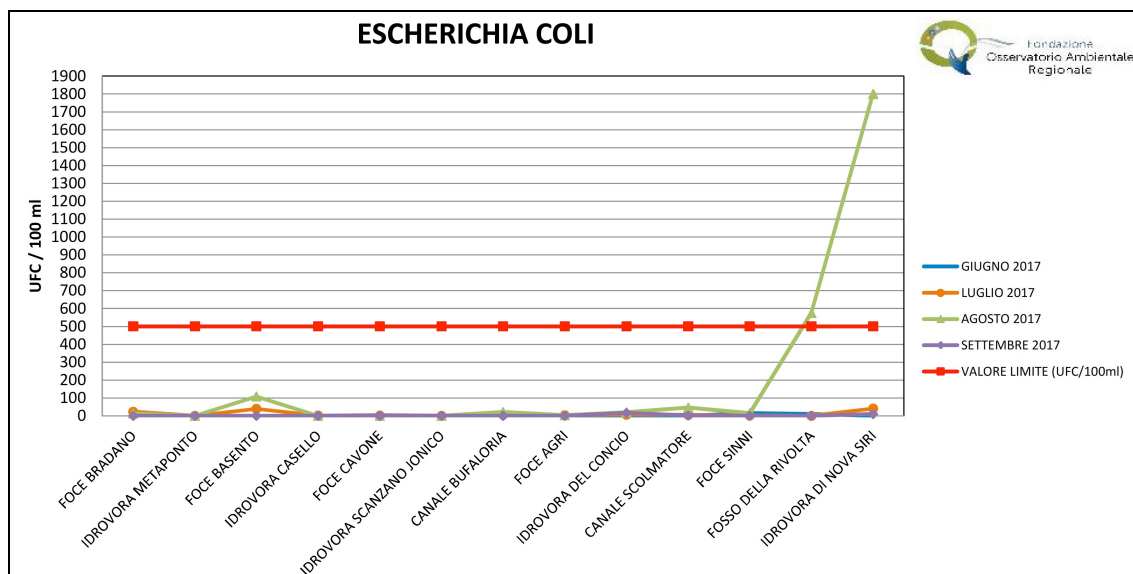


Figura 2 - Valori Escherichia Coli costa ionica osservati rispetto ai limiti ammissibili

ENTEROCOCCHI INTESTINALI DATI FARBAS						
COMUNE	STAZIONI DI RILEVAMENTO	GIUGNO 2017	LUGLIO 2017	AGOSTO 2017	SETTEMBRE 2017	VALORE LIMITE (UFC/100ml)
BERNALDA	FOCE BRADANO	75	20	0	50	200
	IDROVORA METAPONTO	23	0	0	0	200
PISTICCI	FOCE BASENTO	56	0	0	76	200
	IDROVORA CASELLO	172	4	0	14	200
	FOCE CAVONE	77	2	0	41	200
SCANZANO JONICO	IDROVORA SCANZANO JONICO	49	0	0	0	200
	CANALE BUFALORIA	12	0	0	0	200
	FOCE AGRI	4	18	0	0	200
POLICORO	IDROVORA DEL CONCIO	7	13	0	1	200
	CANALE SCOLMATORE	8	1	0	0	200
	FOCE SINNI	35	1	0	0	200
ROTONDELLA	FOSCO DELLA RIVOLTA	126	7	0	0	200
NOVA SIRI	IDROVORA DI NOVA SIRI	80	20	144	0	200

Parametri	Valore limite (*)	Metodi di rif. dell'analisi
Enterococchi intestinali espressi in ufc/100 ml	200 (*)	ISO 7899-1 o ISO 7899-2
Escherichia coli espressa in ufc/100 ml	500 (*)	ISO 9308-3 o ISO 9308-1

Tabella 2 - Valori Enterococchi Intestinali costa ionica

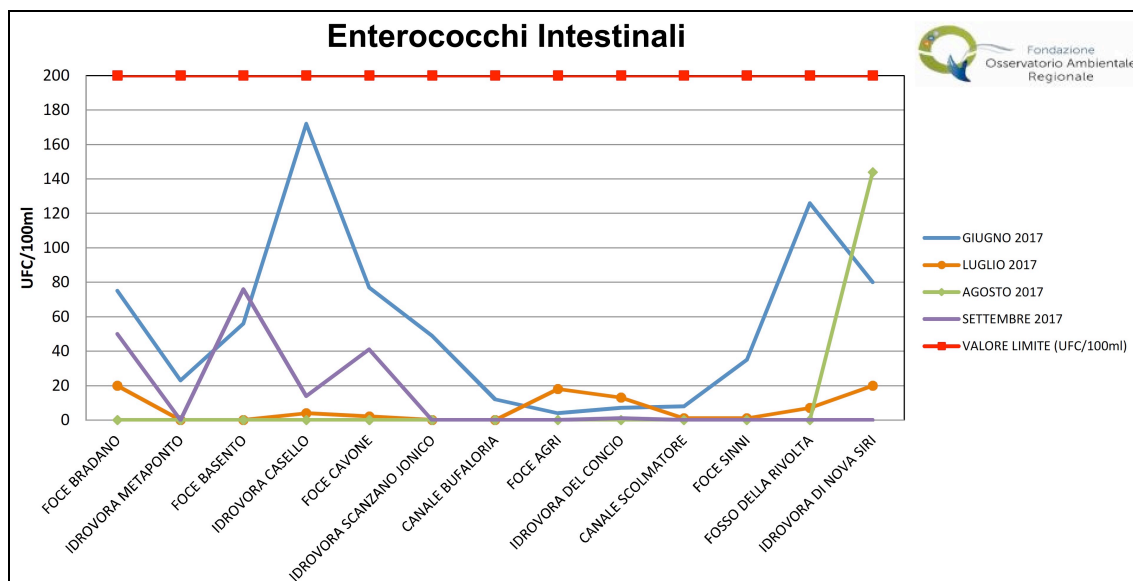


Figura 3 - Valori Enterococchi Intestinali costa ionica osservati rispetto ai limiti ammissibili

Le tabelle 3 e 4 e le relative figure 4 e 5, riportano lo stesso quadro di sintesi per lo sbocco del torrente Fiumicello, sul Tirreno, che presenta uno scenario analogo alla costa ionica con un superamento del valore degli Enterococchi osservato nel mese di settembre 2017.

COMUNE	STAZIONI DI RILEVAMENTO	GIUGNO 2017	LUGLIO 2017	AGOSTO 2017	SETTEMBRE 2017	VALORE LIMITE (UFC/100ml)
MARATEA	Fiumicello-Torrente Fiumicello	350	0	126	380	500

Parametri	Valore limite (*)	Metodi di rif. dell'analisi
Enterococchi intestinali espressi in ufc/100 ml	200 (*)	ISO 7899-1 o ISO 7899-2
Escherichia coli espressa in ufc/100 ml	500 (*)	ISO 9308-3 o ISO 9308-1

Tabella 3 - Valori Escherichia Coli costa tirrenica

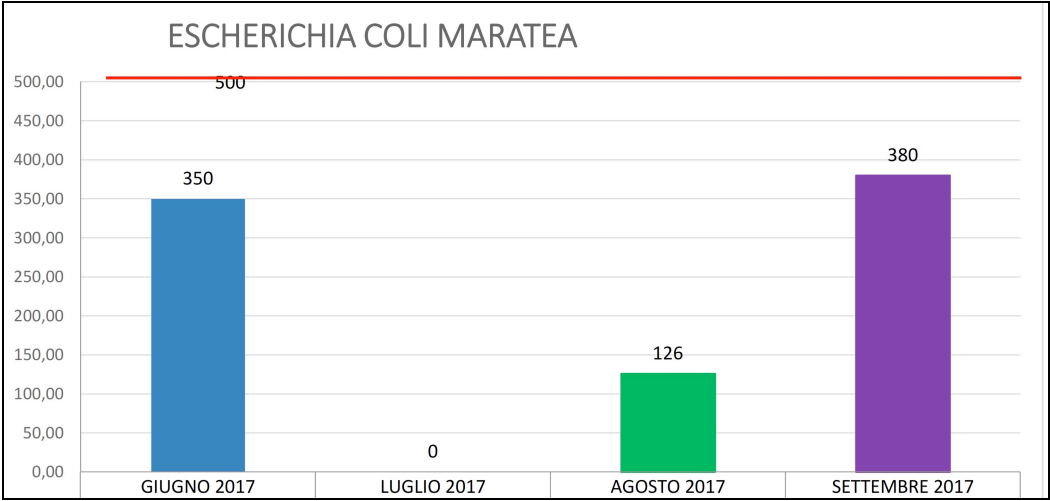


Figura 4 - Valori Escherichia Coli costa tirrenica osservati rispetto ai limiti ammissibili

ENTEROCOCCHI INTESTINALI DATI FARBAS						
COMUNE	STAZIONI DI RILEVAMENTO	GIUGNO 2017	LUGLIO 2017	AGOSTO 2017	SETTEMBRE 2017	VALORE LIMITE (UFC/100ml)
MARATEA	Fiumicello-Torrente Fiumicello	350	0	79	500	200

Parametri	Valore limite (*)	Metodi di rif. dell'analisi
Enterococchi intestinali espressi in ufc/100 ml	200 (*)	ISO 7899-1 o ISO 7899-2
Escherichia coli espressa in ufc/100 ml	500 (*)	ISO 9308-3 o ISO 9308-1

Tabella 4 -Valori Enterococchi Intestinali costa tirrenica

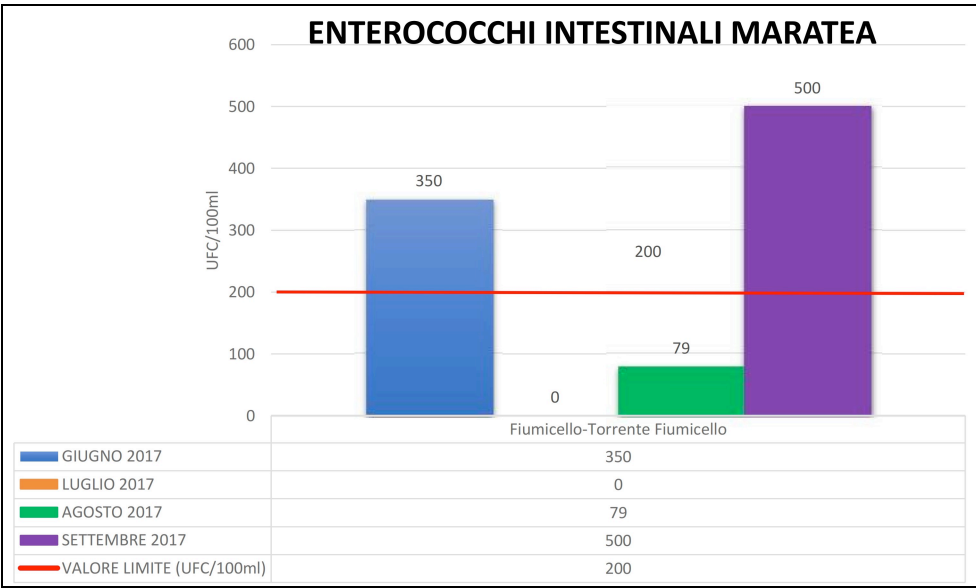


Figura 5 - Valori Enterococchi Intestinali costa tirrenica osservati rispetto ai limiti ammissibili

Anche in questo caso il dato puntuale osservato allo sbocco del Torrente Fiumicello per l'intera stagione investigata, mostra scenari di decisa tranquillità nella fruibilità balneare degli specchi d'acqua e pertanto, calando tali risultati nel contesto generale delle misure disponibili lungo i due archi di costa lucana, **si deve prendere atto di un quadro di elevata qualità delle acque marine per la balneazione lungo la totalità dei litorali.**

Le figure 6, 7, 8 e 9 riportano la distribuzione lungo le coste ionica e tirrenica dei punti di misura georiferiti con associazione cromatica in relazione al valore misurato. Per semplicità di lettura è stata adottata una rappresentazione bicolore segnando con il marker di colore "rosso" il superamento osservato del limite normativo corrispondente all'indicatore biologico in esame.

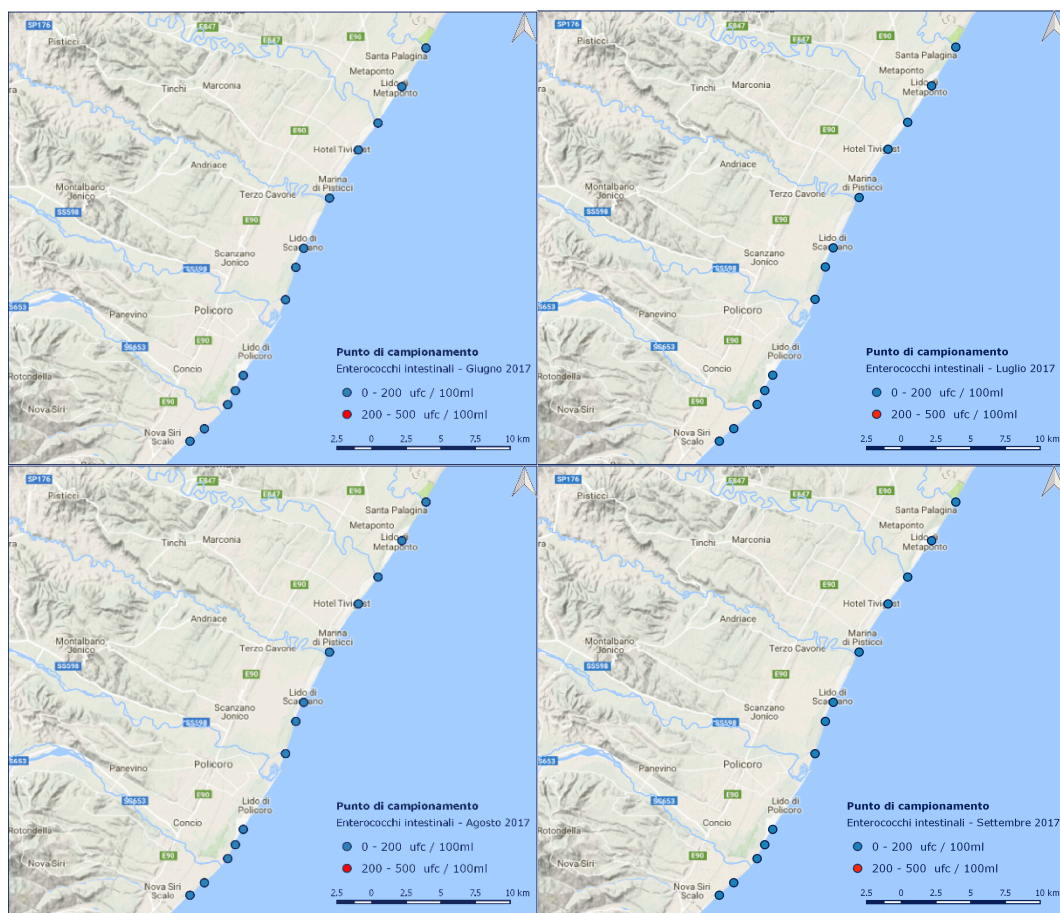


Figura 6 – Mappatura georiferita dei punti di misura lungo la costa ionica con scala cromatica per i valori osservati di Enterococchi Intestinali

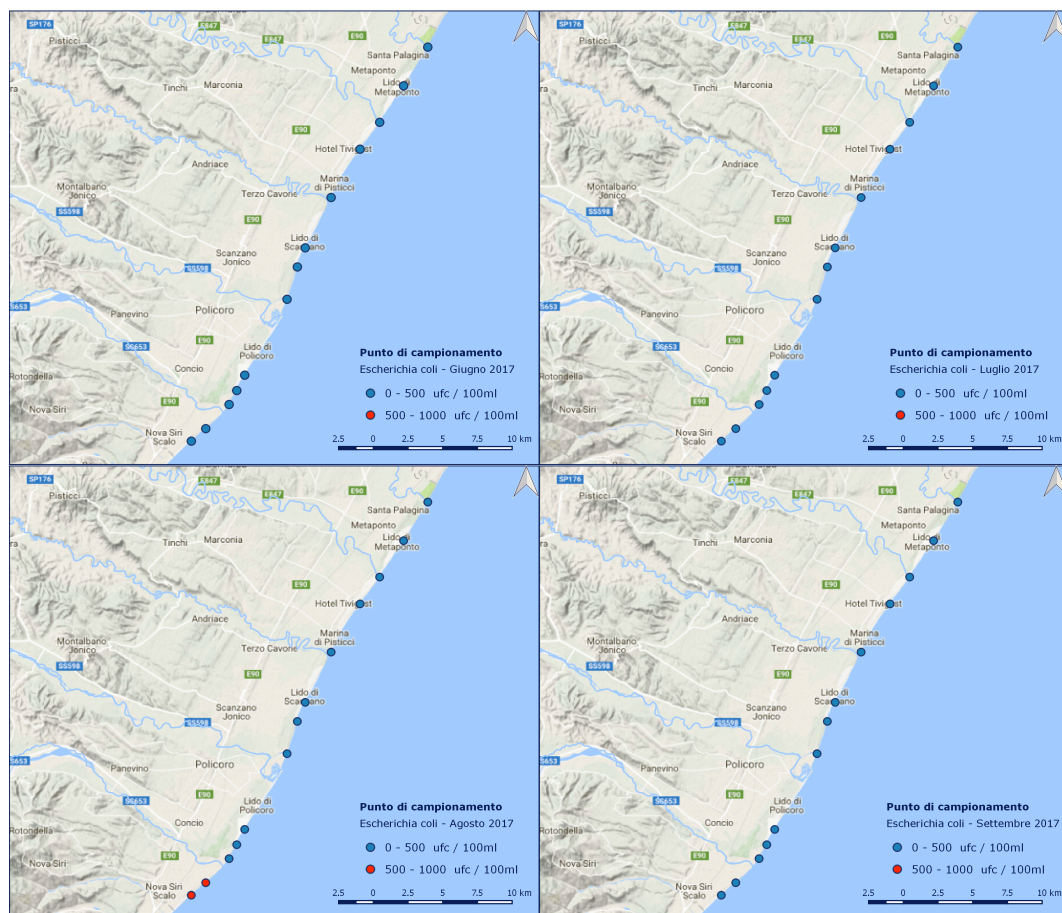


Figura 7 – Mappatura georiferita dei punti di misura lungo la costa ionica con scala cromatica per i valori osservati di Escherichia Coli

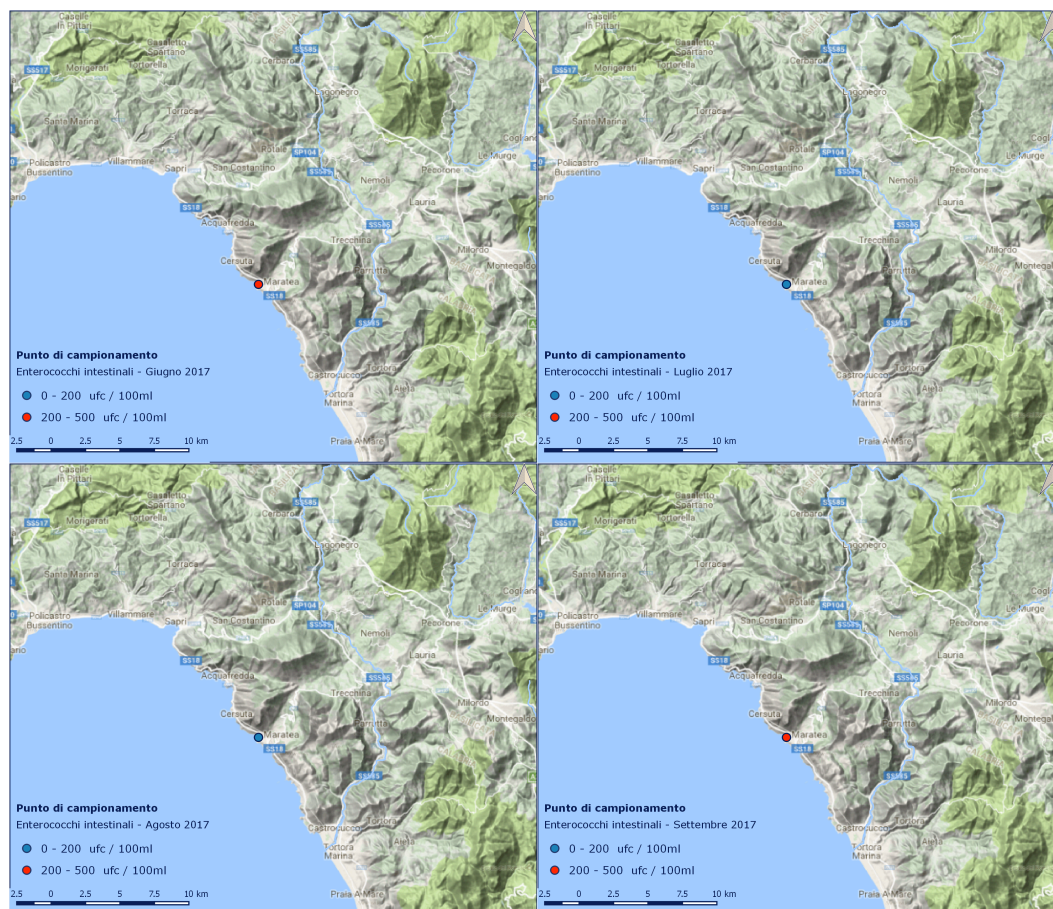


Figura 8 – Mappatura georiferita dei punti di misura lungo la costa tirrenica con scala cromatica per i valori osservati di Enterococchi Intestinali

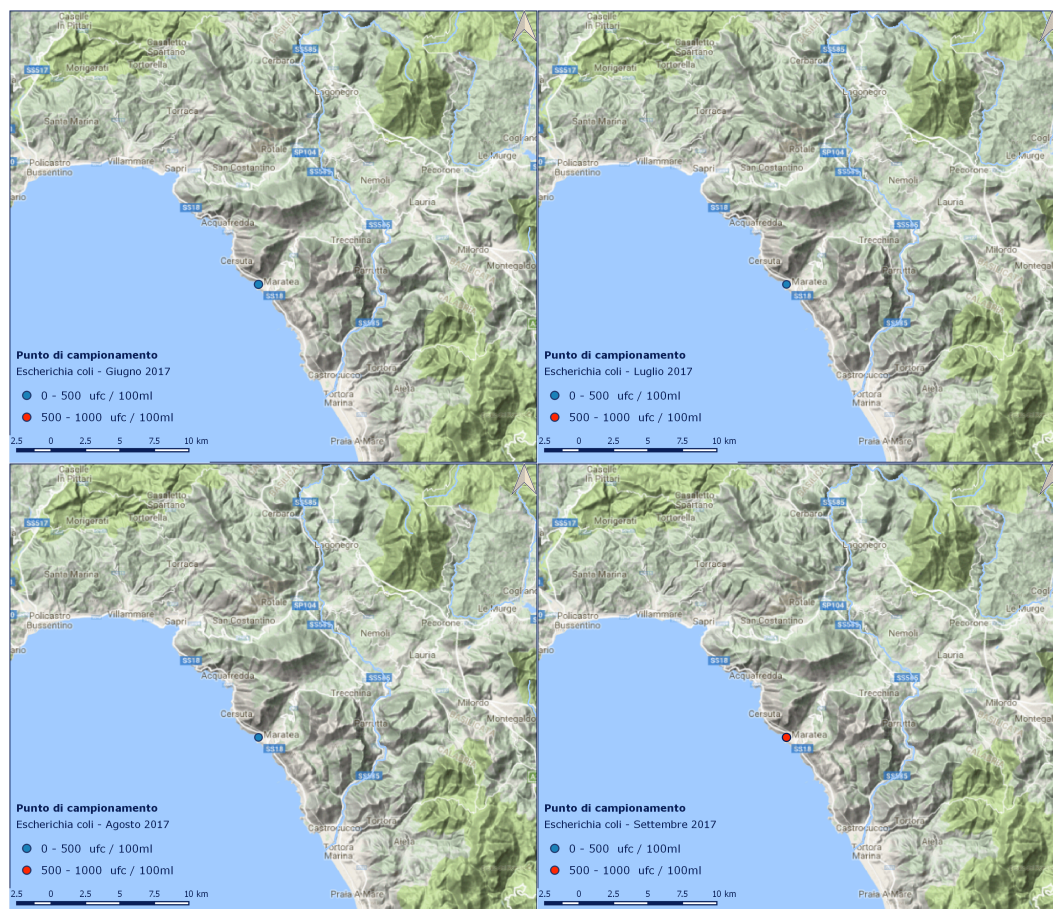


Figura 9 – Mappatura georiferita dei punti di misura lungo la costa tirrenica con scala cromatica per i valori osservati di Escherichia Coli