

**MONITORAGGIO DI *OSTREOPSIS cf. ovata* E ALTRE MICROALGHE
POTENZIALMENTE TOSSICHE DELLA REGIONE ABRUZZO
ANNO 2016**

ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

Nell'ambito del programma di controllo delle acque di balneazione (D.M. 30 Marzo 2010 e D.Lgs. 116/08), l'ARTA, in all'ARTA (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente) – Distretto Provinciale di Pescara, base ad una convenzione stipulata con la Regione Abruzzo per l'anno 2015, ha effettuato il monitoraggio di base per la sorveglianza delle microalghe potenzialmente tossiche. E' previsto inoltre, un monitoraggio di emergenza in caso di fenomeni di fioriture algali di specie potenzialmente tossiche o comunque di interesse sanitario.

Su tutti i campioni di acqua, prelevati secondo le specifiche del Piano di Monitoraggio descritto di seguito, sono state ricercate le microalghe potenzialmente tossiche, sia bentoniche che planctoniche. In particolare alcune microalghe planctoniche, potenzialmente ittiotossiche, sono responsabili di imponenti fioriture che si verificano regolarmente nel periodo estivo e che conferiscono all'acqua una marcata perdita della trasparenza e un caratteristico colore bruno-rossastro.

PIANO DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio, affidato all'ARTA, ha comportato prelievi su 20 stazioni dislocate lungo l'intera costa regionale, scelte in zone del litorale con caratteristiche ambientali il più possibile favorevoli allo sviluppo di *Ostreopsis ovata*. Queste zone sono localizzate in corrispondenza di barriere frangiflutti o di pennelli, che sono gli unici substrati duri e colonizzati da macroalghe in tutto il litorale Abruzzese, da Francavilla al Mare fino al confine regionale nord, ove la costa ed i fondali sono sostanzialmente costituiti da sabbia fine e mobile. Da Francavilla procedendo verso sud, invece, vi è prevalenza di substrati duri (rocce e conglomerati di origine quaternaria) intercalati da spiagge sabbiose.

I punti monitorati coincidono con le stazioni di monitoraggio della balneazione. Le attività di monitoraggio di sorveglianza in mare sono state svolte, con cadenza mensile, nel periodo che va dal 01 giugno al 30 settembre.

In sintesi l'attività è consistita in:

- 4 mesi di monitoraggio (giugno-settembre);
- Attività di sorveglianza su 20 stazioni di monitoraggio, dislocate lungo la costa regionale.

Di seguito sono riportate le località, i codici e le coordinate di ciascuna stazione di prelievo:

	<i>Cod. balneazione</i>	<i>Descrizione Punto di prelievo</i>	<i>Coordinate (WGS84-Decimali)</i>	
			<i>Latitudine</i>	<i>Longitudine</i>
Martinsicuro	IT013067047007	25 m a sud del porticciolo	42,8904	13,9207
Alba A.	IT013067001001	Zona antistante Via Sardegna	42,8266	13,9362
Tortoreto	IT013067044003	Zona antistante Via Trieste	42,8041	13,9445
Giulianova	IT013067025003	Zona antistante Lung.re Spalato, 80	42,7485	13,9757
Roseto	IT013067037006	Zona antistante Via Claudio	42,6676	14,0259
Pineto	IT013067035005	Zona antistante torre Cerrano	42,5852	14,0905
Silvi	IT013067040004	Zona antistante V.le C.Colombo, 14	42,5387	14,1366
Montesilvano	IT013068024004	100 m a sud foce f. Saline	42,5255	14,1545
Pescara	IT013068028005	Zona antistante teatro D'Annunzio	42,4586	14,2364
Francavilla	IT013069035007	350 m a sud foce f. Alento	42,4252	14,2857
Ortona	IT013069058015	Zona prospiciente molo nord del porto	42,3595	14,4083
S. Vito C.	IT013069086004	Zona antistante molo sud	42,3099	14,4460
Rocca S. G.	IT013069074003	Zona antistante km 482.700	42,2879	14,4802
Rocca S. G.	IT013069074001	Zona antistante Km 489.100 SS.16	42,2773	14,4938
Rocca S. G.	IT013069074002	75 m a nord foce fosso S.Biagio	42,2650	14,5011
Fossacesia	IT013069033001	75 m a sud stazione FF.SS. Fossacesia	42,2526	14,5085
Torino di S.	IT013069091005	100 m a nord foce f. Osento	42,2058	14,6048
Casalbordino	IT013069015002	100 m nord foce T. Acquachiara	42,1970	14,6275
Vasto	IT013069099002	200 m a sud Punta Vignola	42,1528	14,7192
S. Salvo	IT013069083003	650 m a Sud foce T. Buonanotte	42,0712	14,7778

Tab. 1 – Stazioni di monitoraggio microalghe tossiche, anno 2016.

PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA ALGALE - ANNO 2016

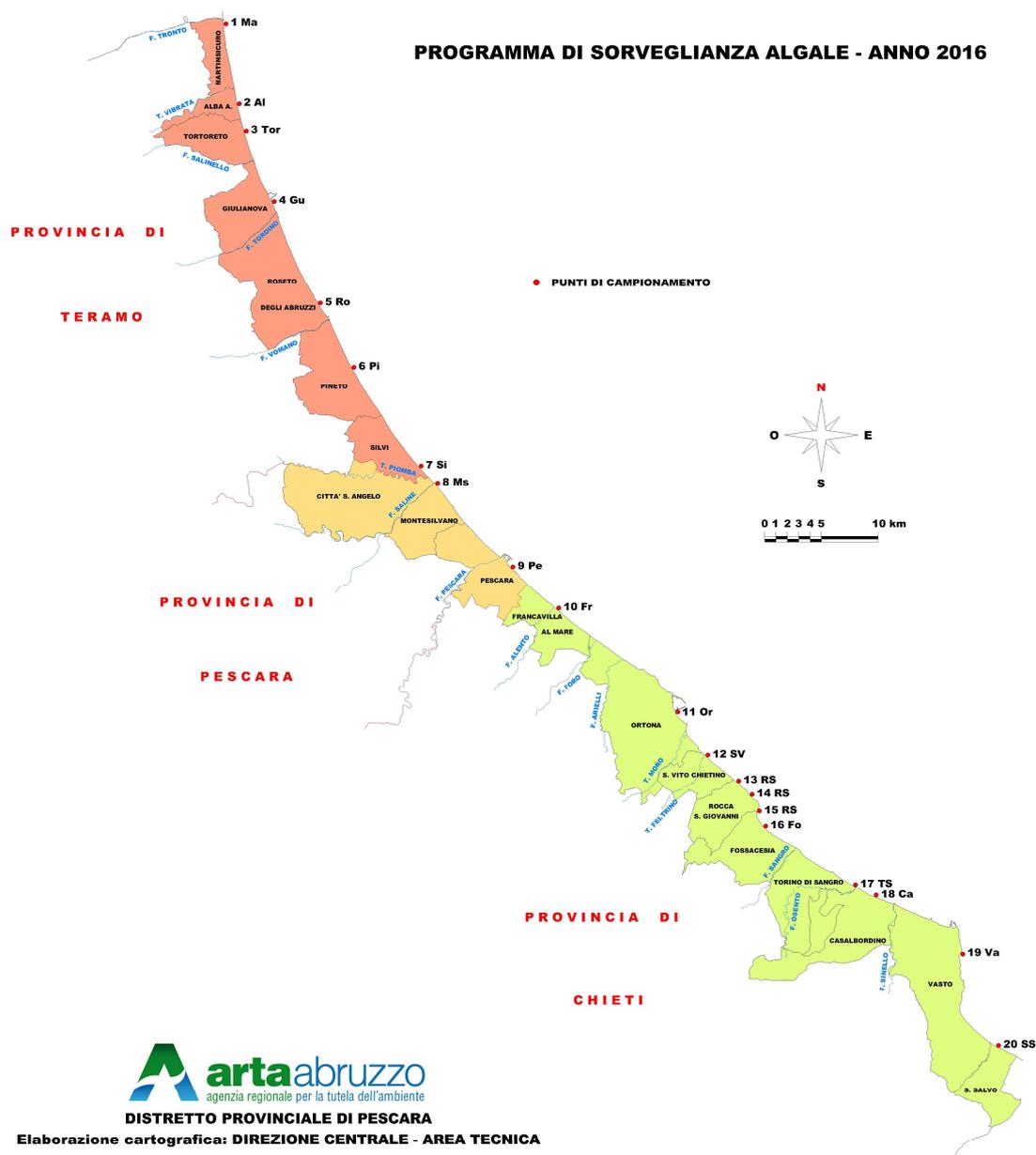


Fig. 1 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio lungo costa, anno 2016.

MODALITA' DI CAMPIONAMENTO

Sono stati effettuati prelievi sulla colonna d'acqua con le metodologie indicate nei protocolli operativi già adottati nelle passate stagioni (Protocolli operativi APAT/ARPA 2007, Direttiva Programma Alghe tossiche - Linea di attività "Fioriture algali di *Ostreopsis ovata* lungo le coste italiane").

- **Matrice acqua**

I campioni sono stati omogeneizzati con agitazione manuale alternando rotazioni orizzontali e verticali, lentamente, per almeno 100 volte. La camera di sedimentazione viene caricata con un sub-campione a volume noto e si attende che tutte le cellule sedimentino sul fondo per iniziare l'analisi microscopica. In base alla concentrazione di microalghe presenti nella camera di sedimentazione viene scelta una differente strategia di conteggio: campi casuali, transetti o conteggio della intera camera. Quindi, la quantificazione in cellule/Litro di *Ostreopsidaceae* nell'acqua, o di altro fitoplancton di interesse, è eseguita secondo il metodo di Utermöhl (Norma guida per la conta di fitoplancton utilizzando la microscopia inversa, UNI EN 15204:) mediante l'utilizzo di un microscopio ottico invertito (Axiovert 200, marca Zeiss).

- **Matrice macroalga**

Se nella matrice acqua si rileva presenza di *Ostreopsis Ovata* si procede anche il campionamento della matrice macroalgale.

Per le stazioni, dove presenti, si prelevano campioni di macroalghe distribuiti in un raggio di 15 – 20 m possibilmente appartenenti alla stessa specie. Le macroalghe vengono riunite in un unico sacchetto, il quale viene sottoposto a tre lavaggi, aggiungendo acqua di mare filtrata su membrana da 0,45 µm. Per consentire il rilascio nell'acqua delle cellule epifitiche il sacchetto è agitato per almeno 2 min. e l'acqua di lavaggio è recuperata e fissata con soluzione di Lugol (0,5 – 1 ml di soluzione ogni 250 ml di campione); sul campione così ottenuto, è effettuato il conteggio seguendo la metodica di Utermöhl. Infine la macroalga è asciugata su carta da filtro e pesata per determinarne il peso fresco/umido. Per la determinazione quantitativa delle *Ostreopsidaceae* si annota sia il volume d'acqua utilizzato per il lavaggio della stessa che il peso fresco dell'alga così da ottenere il numero di cellule per grammo d'alga.

Per questa matrice non è stato prelevato nessun campione in quanto nelle stazioni monitorate nella matrice acqua non è stata trovata presenza della specie *Ostreopsis ovata*.

RISULTATI

Complessivamente sono stati analizzati n. 80 campioni d'acqua; tutti sottoposti ad analisi quali-quantitativa delle microalghe bentoniche e planctoniche potenzialmente tossiche, con particolare attenzione alla ricerca della specie *Ostreopsis ovata*.

N° CAMPIONI ANALIZZATI			
	Periodo	Matrice acqua	Matrice macroalga
Monitoraggio di sorveglianza	13/06/2015 - 07/09/2015	80	0

	Tot	80	0
--	-----	----	---

Tab. 2 – Riepilogo campioni analizzati.

MONITORAGGIO di SORVEGLIANZA delle microalghe tossiche - ANNO 2016						
Comune	Codice punto	Ricerca microalghe tossiche:	Data Prelievo			
			13-14-15 giu	11-12-13 lug	08-09-10 ago	05-06-07 set
Martinsicuro	IT013067047007	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Alba Adriatica	IT013067001001	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Tortoreto	IT013067044003	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Giulianova	IT013067025003	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Roseto	IT013067037006	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Pineto	IT013067035005	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Silvi	IT013067040004	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Montesilvano	IT013068024004	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Pescara	IT013068028005	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Francavilla	IT013069035007	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Ortona	IT013069058015	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
S. Vito C.	IT013069086004	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Rocca S. G.	IT013069074003	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
	IT013069074001	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
	IT013069074002	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Fossacesia	IT013069033001	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Torino di S.	IT013069091005	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Casalbordino	IT013069015002	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
Vasto	IT013069099002	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
S. Salvo	IT013069083003	Microalghe planctoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L
		Microalghe bentoniche	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L	0 cell/L

Tab.3 – Riepilogo risultati analitici del monitoraggio di sorveglianza delle microalghe tossiche, anno 2015.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Durante le attività di monitoraggio effettuato nel 2016 lungo il litorale abruzzese non sono state rilevate fioriture di *Ostreopsis ovata* o di altre microalghe planctoniche e bentoniche potenzialmente tossiche.