

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO				2015	
Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero					
- Concentrazione di <i>Ostreopsis ovata</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Classificazione delle acque di balneazione	S - P	ARPA Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Individuare a scala spazio-temporale l'insorgenza di fioriture microalgali potenzialmente tossiche	***	2008-2015	P	☹️	↔️

Descrizione indicatore

L'indicatore misura la distribuzione e l'andamento dell'abbondanza relativa di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le aree marino-costiere pugliesi e contribuisce alla valutazione ambientale delle acque di balneazione prevista per la redazione dei "Profili delle acque di balneazione" ai sensi dell'allegato "E" al DM 30/3/2010.

La microalga dinoflagellata *Ostreopsis ovata* Fukujo, specie di origine tropicale ad habitus epi-bentonic, rilevata in Italia a partire dal 1989, negli ultimi anni è stata frequentemente segnalata anche lungo i litorali pugliesi. Le fioriture massive della specie sono tipiche della stagione calda ed a queste talvolta sono state associate patologie riscontrate in bagnanti, pescatori e residenti nelle zone litorali: rinorrea, faringite, congiuntivite, dermatite, tosse, dispnea, febbre. Si ipotizza che tali aspetti epidemiologici siano legati alla potenziale tossicità della dinoflagellata, confermata dall'individuazione di sostanze palitossino-simili nella cellula algale.

La problematica ha avuto dunque una valenza non solo ambientale, ma anche sanitaria, come anche ribadito dalla redazione di linee guida sull'argomento da parte del Ministero della Salute (2007) e dai Rapporti ISPRA¹.

Queste motivazioni hanno indotto l'ARPA Puglia ad organizzare un monitoraggio specifico, per la prima volta nella stagione estiva 2007 ed in seguito negli anni successivi, che potesse rispondere in maniera il più possibile pronta ed efficace alle esigenze ambientali e sanitarie del territorio pugliese.

Obiettivo

L'indicatore verifica la presenza e distribuzione quali-quantitativa delle microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis ovata* nelle acque marino costiere pugliesi destinate alla balneazione.

I risultati della verifica sono espressi in valore di densità cellulare (cell./L) stimata bimensilmente per ogni sito regionale, durante il quadrimestre giugno- settembre. Secondo le linee guida del Ministero della Salute, il cui aggiornamento è stato pubblicato nel 2014 dall'Istituto Superiore di Sanità (Rapporti ISTISAN 14/19),

¹ ISPRA, Rapporti 127/2010,148/2011, 173/2012,188/2013,211/2014

un valore di densità superiore alle 30.000 cell./Litro in colonna d'acqua può essere considerato come allerta per potenziali effetti sulla salute pubblica².

Stato indicatore - anno 2015

Anche per la stagione estiva 2015, ARPA Puglia ha attivato un monitoraggio specifico mirato alla valutazione della distribuzione e dell'abbondanza relativa della microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis ovata* lungo le coste regionali pugliesi.

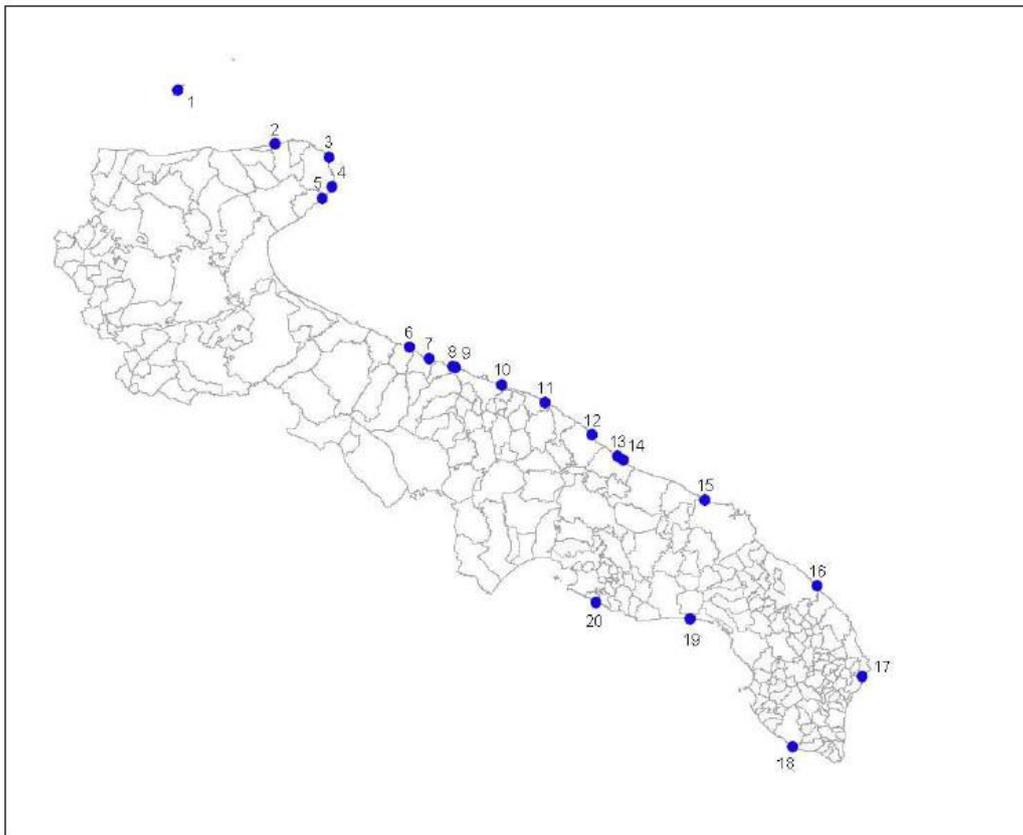
Allo scopo, l'Agenzia ha controllato da giugno a settembre, con frequenza quindicinale, n. 20 siti distribuiti sull'intero territorio regionale e rappresentativi della tipologia costiera potenzialmente interessata dalla presenza della specie. Oltre alle caratteristiche geo-morfologiche (litorali prevalentemente rocciosi), il posizionamento dei punti di prelievo in alcuni casi si è basato sullo storico delle fioriture.

Denominazione dei punti di campionamento "Ostreopsis ovata" lungo la costa pugliese: anno 2015

n.	Denominazione	Provincia	Comune	Coordinate geografiche	
				y	x
1	S. Domino - sotto il ristorante Il Pirata	Foggia	Isola S. Domino	42,1212	15,4968
2	Loc. Pietra nera a 30 mt a destra del canale		Vico del Gargano	41,919	15,3418
3	Porto di Vieste 100 mt a destra		Vieste	41,8881	16,1785
4	Spiaggia Pugnochiuso		Vieste	41,7854	16,1884
5	Spiaggia Baia delle zagare		Mattinata	41,7483	16,1469
6	500 mt a sud della fogna cittadina	Barletta-Andria-Trani	Bisceglie	41,2412	16,5265
7	Molfetta prima cala	Bari	Molfetta	41,1984	16,6159
8	Hotel Riva del sole		Giovinazzo	41,1737	16,7171
9	200 metri a sud del Lido Lucciola		Giovinazzo	41,1704	16,7332
10	Lido Trullo		Bari	41,1081	16,9375
11	Ditta IOM-ex Sansolive		Mola di Bari	41,0445	17,1294
12	Castello S.Stefano		Monopoli	40,9305	17,3333
13	La Forcatella prima casa bianca	Brindisi	Fasano	40,8548	17,4456
14	Torre Canne di fronte al faro		Fasano	40,8419	17,4711
15	Apani - Lido S.Vincenzo		Brindisi	40,6962	17,8278
16	San Cataldo - vicino al Faro	Lecce	Lecce	40,3934	18,3054
17	Porto Badisco-scalo di Enea		Otranto	40,0801	18,4846
18	Scarico Ittica Ugento a Punta Macolone		Ugento	39,8501	18,1716
19	Spiaggia libera Torre Columena	Taranto	Manduria	40,2957	17,7459
20	Stabilimento Baia d'argento		Leporano	40,3614	17,3302

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

² Fino al 2014, il riferimento erano le Linee Guida pubblicate dal Ministero della Salute nel 2007, in cui veniva indicato il limite di 10.000 cellule/litro in colonna d'acqua per l'insorgenza di un eventuale rischio sanitario.

Allocazione dei punti di campionamento “*Ostreopsis ovata*” lungo la costa pugliese: anno 2015

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Per ogni stazione sono stati prelevati campioni ad immediato contatto con il fondale (campione “fondo”) e in colonna d’acqua (campione “colonna”).

Una volta campionata la matrice acqua, la presenza di *Ostreopsis ovata* è stata verificata in laboratorio e, quando rinvenuta, si sono stimate le densità cellulari relative, espresse in numero di cellule per litro, sia nei campioni “fondo” che nei campioni “colonna d’acqua”.

I risultati relativi a tutti i campionamenti effettuati nel 2015, durante la stagione estiva, sono riportati nella tabella seguente.

Presenza/Assenza di *Ostreopsis ovata* nei campioni raccolti nei siti monitorati lungo la costa pugliese (densità espressa in cellule/l) - stagione estiva 2015


LEGENDA:	Acque fondo	scarsa presenza	modesta	discreta	abbondante	molto abbondante*
	Acque colonna	scarsa presenza	modesta	discreta	abbondante	molto abbondante*

* probabile fioritura

		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre	
		1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina	1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina	1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina	1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina
		S.Domino-sotto il ristorante Il Pirata (FG)	Acque fondo	0	0	0	400	3.800	11.700
	Acque colonna	0	0	0	0	40	3.500	1.200	520
loc. Pietra nera 30 mt dx canale (FG)	Acque fondo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	0
porto di Vieste 100 mt dx (FG)	Acque fondo	100	0	0	0	0	0	200	600
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	40
spiaggia Pugnochiuso (FG)	Acque fondo	100	0	0	0	0	0	0	0
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	0
spiaggia baia delle zagare (FG)	Acque fondo	0	0	0	700	0	0	100	0
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	0
500 mt sud fogna citt.na Bisceglie (BAT)	Acque fondo	0	0	200	0	300	1.659.598	24.100	872.720
	Acque colonna	0	0	40	0	0	27.720	4.280	23.326
Molfetta 1 ^a Cala (BA)	Acque fondo	0	0	0	200	1.327.622	212.847	18.300	400
	Acque colonna	0	0	0	0	55.360	10.320	2.000	120
Hotel Riva del sole (BA)	Acque fondo	0	0	7.400	599.665	6.103.927	1.798.579	35.400	46.300
	Acque colonna	0	0	280	85.200	186.994	48.790	1.120	2.080
200 mt sud lido Lucciola (BA)	Acque fondo	0	0	400	1.078.814	6.585.252	65.300	1.800	1.800
	Acque colonna	0	0	0	6.040	518.997	5.320	120	640
Lido Trullo (BA)	Acque fondo	0	0	0	163.800	3.795.410	1.000	2.000	0
	Acque colonna	0	0	0	9.160	79.696	120	880	0
ditta IOM-ex Sansolive (BA)	Acque fondo	0	0	0	1.000	1.500	4.500	34.100	340.167
	Acque colonna	0	0	0	0	840	480	5.000	27.602
Castello S. Stefano (BA)	Acque fondo	0	0	200	2.200	33.700	24.900	16.700	6.500
	Acque colonna	0	0	200	0	240	400	800	120
La Forcatella prima casa bianca (BR)	Acque fondo	200	600	100	1.802.696	210.150	320	300	200
	Acque colonna	160	400	120	147.187	4.400	1.200	80	0
Torre Canne di fronte al faro (BR)	Acque fondo	200	500	666.400	384.089	152.242	6.000	1.300	500
	Acque colonna	0	120	14.680	103.732	4.000	280	160	80
Apani lido S. Vincenzo (BR)	Acque fondo	100	400	10.000	228.491	177.460	80	200	300
	Acque colonna	80	360	21.960	2.040	1.600	500	0	80
San Cataldo-vicino al Faro (LE)	Acque fondo	0	0	0	240	120	80	80	0
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	40	0
porto Badisco-scalo di Enea (LE)	Acque fondo	1.000	1.400	6.480	3.293.547	2.675.723	158.090	59.965	5.330
	Acque colonna	0	0	0	26.457	7.268	200	80	120
scarico Ittica Ugento a Punta Macolone (LE)	Acque fondo	0	0	0	294.375	4.480	40	0	0
	Acque colonna	0	0	0	22.532	400	400	0	0
spiaggia libera Torre Columena (TA)	Acque fondo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	0
stabilimento Baia d'argento (TA)	Acque fondo	7.536	3.768	6.594	19.468	2.800	471	200	100
	Acque colonna	0	0	0	377	40	0	0	0

N.B.: nelle Linee Guida redatte sull'argomento dal Ministero della Salute (2007) viene indicato il limite di 10.000 cellule/litro in colonna d'acqua per l'insorgenza di un eventuale rischio sanitario. Nel caso di superamento di tale valore, ARPA Puglia comunica l'informazione alle Istituzioni preposte (Regione, ASL e Comune di competenza territoriale) per eventuali misure da adottare. Tali Linee Guida sono state aggiornate da analoghe pubblicate dall'Istituto Superiore di Sanità nel 2014 (Rapporti ISTISAN 14/19); in questo ultimo aggiornamento la fase di emergenza è prevista a partire da densità di *O. ovata* superiori a 30.000 cellule/litro.

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Anche durante la stagione 2015 si è riscontrata l'abbondante presenza di *Ostreopsis ovata* in alcune aree costiere pugliesi, quasi sempre le stesse in cui si erano registrate fioriture negli anni precedenti.

In diversi casi si è verificato il superamento dei limiti di cui alle Linee Guida sull'argomento, puntualmente comunicato da ARPA Puglia al Sindaco del Comune interessato dal superamento, alla ASL territorialmente competente e all'Assessorato regionale per le Politiche della Salute.

Per il 2015, i picchi delle fioriture sono stati riscontrati essenzialmente tra i mesi di Luglio ed Agosto, con qualche eccezione; considerando l'intera costa regionale, si sono stimate densità (quando presente la specie) comprese tra 40 e 6.585.252 cell/l sul fondo, e tra 40 e 536.800 cell/l in colonna d'acqua.

I risultati ottenuti durante il corso del monitoraggio sono tempestivamente pubblicati sul sito ufficiale dell'Agenzia, all'indirizzo <http://www.arpa.puglia.it/web/guest/algatossica>.

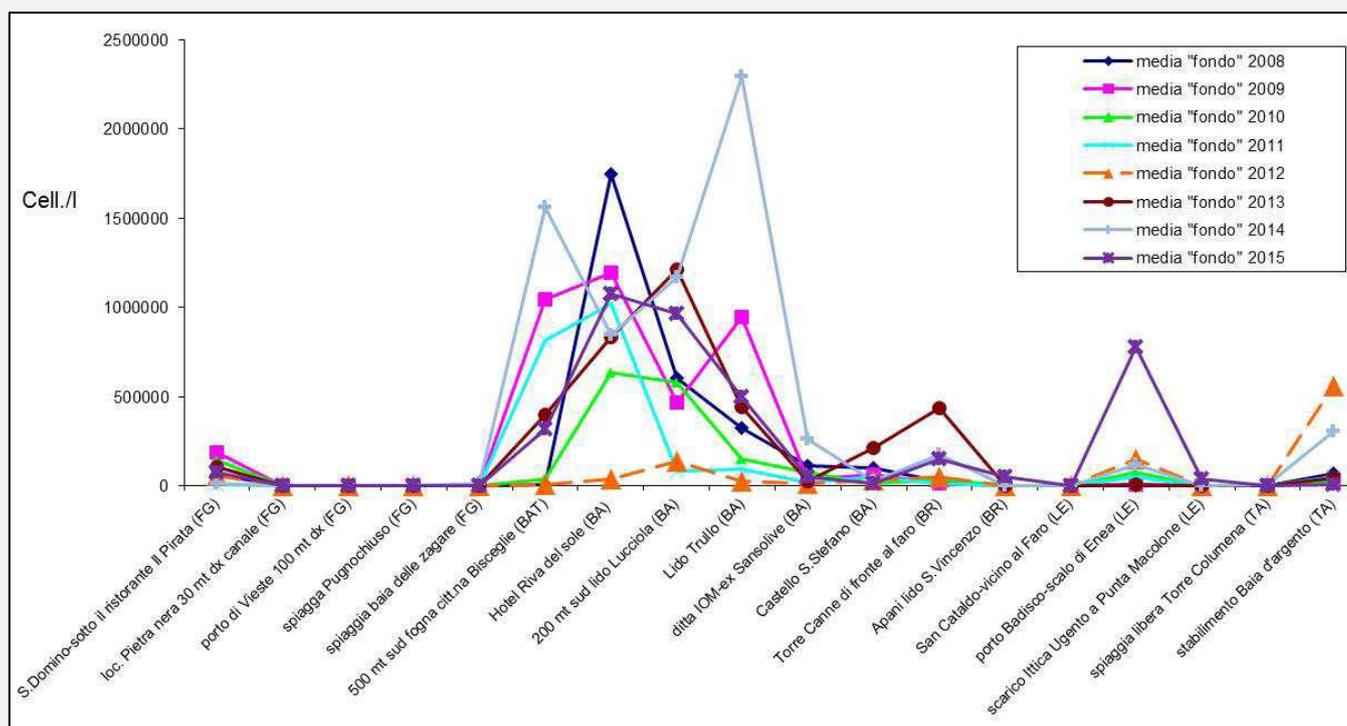
Trend indicatore (2008-2015)

Nella figura seguente è illustrato in forma grafica l'andamento delle serie di dati relativi agli ultimi otto anni di monitoraggio (2008-2015), durante i quali è stata applicata la stessa metodologia di campionamento/analisi, nello stesso periodo stagionale (Giugno-Settembre) e con la stessa frequenza.

Le abbondanze medie di *O. ovata* sul periodo Giugno-Settembre 2015 sono risultate, per i siti pugliesi considerati tradizionalmente come *hot spot*, generalmente dello stesso ordine di grandezza di quelle stimate per gli anni immediatamente precedenti, seppure con qualche differenza relativamente ad un sito salentino.

L'andamento delle abbondanze nell'*hot spot* probabilmente più rappresentativo tra quelli monitorati (punto di monitoraggio n. 8, Hotel Riva del Sole) risulta, nel periodo 2008-2015, fluttuante e talvolta sfasato tra i mesi, pur evidenziando per gran parte degli anni considerati un picco stagionale durante il mese di Agosto; da notare che nel 2015, durante lo stesso mese di Agosto, si è raggiunto un massimo di abbondanza comparabile con quello del 2011.

Abbondanza media di *Ostreopsis ovata* nel periodo giugno – settembre – 2008-2015



Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

LEGENDA SCHEDA:
[Guida alla consultazione](#)