

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO				2021	
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	***	2009-2021	P	☹️	↑

## Descrizione indicatore

La microalga dinoflagellata potenzialmente tossica *Ostreopsis cf ovata*, specie bentonica di origine tropicale, rilevata in Italia a partire dal 1989, è stata segnalata per le prime volte lungo le coste pugliesi dagli anni 2000.

La microalga si sviluppa in particolare in aree caratterizzate da scarso idrodinamismo e acque poco profonde (es. baie chiuse) con fondali rocciosi o ciottolosi e, in condizioni ambientali ottimali (acque calme, calde e ben illuminate) prolifera fino a raggiungere concentrazioni molto elevate dando origine alle fioriture.

Le fioriture di *Ostreopsis cf ovata* sono tipiche della stagione calda e a queste talvolta sono associati fenomeni di intossicazione nei bagnanti, pescatori e residenti nelle zone litorali i cui sintomi sono di natura parainfluenzale (rinorrea, faringite, congiuntivite, dermatite, tosse, dispnea, febbre). Allo stesso tempo, sono stati osservati effetti nocivi (sofferenza o mortalità) anche su organismi marini bentonici quali mitili, ricci, stelle marine e macroalghe. Tali fenomeni sono legati alla potenziale tossicità della dinoflagellata, confermata dall'individuazione di tossine naturali palitossino-simili nella cellula algale.

La problematica ha avuto una valenza non solo ambientale, ma anche sanitaria, tanto che dal 2007 è stato attivato un monitoraggio nazionale dedicato alla sorveglianza delle alghe tossiche a integrazione del monitoraggio marino costiero già esistente (D.Lgs. n. 152/99) e poi dal 2010, in ottemperanza all'Art. 3 del DM 30 marzo 2010 (Ministero della Salute, 2010) per la gestione della qualità delle acque di balneazione. Queste motivazioni hanno indotto l'ARPA Puglia a 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), un valore di densità superiore alle 30.000 cell/Litro in colonna d'acqua può essere considerato come allerta

per potenziali effetti sulla salute pubblica<sup>1</sup>. Tale valore è stato assunto come soglia di riferimento da ARPA Puglia a partire dalla stagione 2015 ed è divenuto ufficiale con il D.M. 19 aprile 2018, che modifica il D.M. 30 marzo 2010, a partire dall'anno 2019.

### Stato indicatore - anno 2021

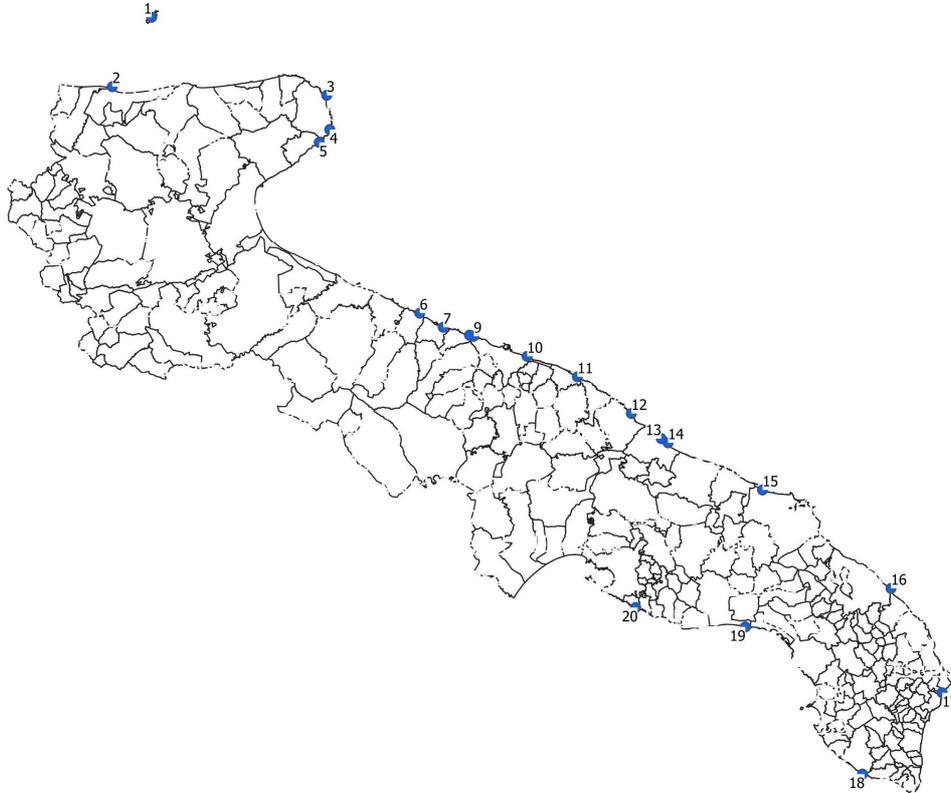
Anche per la stagione estiva 2021, ARPA Puglia ha attivato un monitoraggio specifico mirato alla valutazione della distribuzione e dell'abbondanza relativa della microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis ovata* lungo le coste regionali pugliesi.

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 2021					
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	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

<sup>1</sup> 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 2021

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 2021, 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 2021**

ARPA PUGLIA		LEGENDA:							
		Acque colonna		Assente	scarsa presenza	modesta	discreta	abbondante	molto abbondante*
		*probabile fioritura							
		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre	
		1 <sup>a</sup> Quindicina	2 <sup>a</sup> Quindicina						
S.Domino-sotto il ristorante Il Pirata (FG)	Acque fondo	0	0	300	1.700	16.600	20.600	235.800	27.400
	Acque colonna	0	0	0	80	7.800	8.000	320	560
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	0	0	0	1.700	0	22.300	600	0
	Acque colonna	0	0	0	0	0	9.600	0	0
spiaggia Pugnochiuso (FG)	Acque fondo	0	0	0	100	3.300	1.500	300	0
	Acque colonna	0	0	0	0	800	320	40	0
spiaggia baia delle zagare (FG)	Acque fondo	0	0	0	300	100	19.900	0	0
	Acque colonna	0	0	0	0	40	1.200	0	0
500 mt sud fogna citt.na Bisceglie (BAT)	Acque fondo	0	40	0	1.680	173.723	24.245	120	0
	Acque colonna	0	0	120	720	37.052	160	0	0
Molfetta 1 <sup>a</sup> Cala (BA)	Acque fondo	0	100	5.691	1.086.624	480.575	227.865	173.346	1.651
	Acque colonna	0	160	600	960	15.227	83.320	3.300	5.834
Hotel Riva del sole (BA)	Acque fondo	100	0	1.464.053	2.961.378	123.669	218.832	18.047	45.322
	Acque colonna	115	80	22.525	23.590	27.320	31.245	480	300
200 mt sud lido Lucciola (BA)	Acque fondo	153	0	72.900	1.529.713	1.005.173	216.333	294.102	1.340
	Acque colonna	0	40	1.400	16.111	24.990	23.811	5.975	1.160
Lido Trullo (BA)	Acque fondo	0	0	68.992	610.061	101.732	96.304	560	6.570
	Acque colonna	0	40	680	38.274	1.280	520	120	240
ditta IOM-ex Sansolive (BA)	Acque fondo	0	0	0	4.683	37.594	329.001	7.300	23.989
	Acque colonna	0	0	0	200	720	19.484	13.640	8.900
Castello S.Stefano (BA)	Acque fondo	0	40	440	1.480	23.473	25.644	80	0
	Acque colonna	0	0	40	240	160	600	120	0
La Forcatella prima casa bianca (BR)	Acque fondo	0	98	11.402	180.272	5.864	1.044	782	683
	Acque colonna	0	0	119	27.764	1.172	119	0	918
Torre Canne di fronte al faro (BR)	Acque fondo	0	0	330.798	736.908	1.762	782	12.826	10.653
	Acque colonna	0	0	28.123	19.844	80	0	240	717
Apani lido S.Vincenzo (BR)	Acque fondo	0	392	103.795	587	803	0	0	98
	Acque colonna	0	0	2.915	195	1.195	0	0	39
San Cataldo-vicino al Faro (LE)	Acque fondo	0	0	0	100	1.200	0	200	100
	Acque colonna	0	0	0	0	40	0	0	0
porto Badisco-scalo di Enea (LE)	Acque fondo	0	60.410	21.026.175	886.337	364.866	197.876	4.600	12.800
	Acque colonna	0	40	27.036	2.840	480	1.480	40	0
scarico Ittica Ugento a Punta Macolone (LE)	Acque fondo	0	0	700	1.800	2.500	300	40	100
	Acque colonna	0	0	0	80	0	0	0	0
spiaggia libera Torre Columena (TA)	Acque fondo	300	800	810.000	293.400	665.400	32.420	300	1.200
	Acque colonna	0	0	1.280	1.760	280.240	880	0	0
stabilimento Baia d'argento (TA)	Acque fondo	0	2.800	169.600	1.600	79.400	10.000	0	2.400
	Acque colonna	0	0	640	240	6.880	1.200	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) e riconosciute dal DM 19 aprile 2018; in questo ultimo aggiornamento la fase di emergenza è prevista a partire da densità di *O. ovata* superiori a 30.000 cellule/litro, sempre in colonna d'acqua.

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Anche durante la stagione 2021 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 alcuni 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 2021, i picchi delle fioriture sono stati riscontrati essenzialmente tra i mesi di luglio e agosto, stimando densità (quando presente la specie) comprese tra 40 e 21.026.175 cell/l sul fondo, e tra 40 e 280.240 cell/l in colonna d'acqua.

I risultati ottenuti durante il corso del monitoraggio sono tempestivamente pubblicati sul sito ufficiale dell'Agenzia, all'indirizzo [https://www.arpa.puglia.it/pagina2891\\_ostreopsis-ovata.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina2891_ostreopsis-ovata.html)

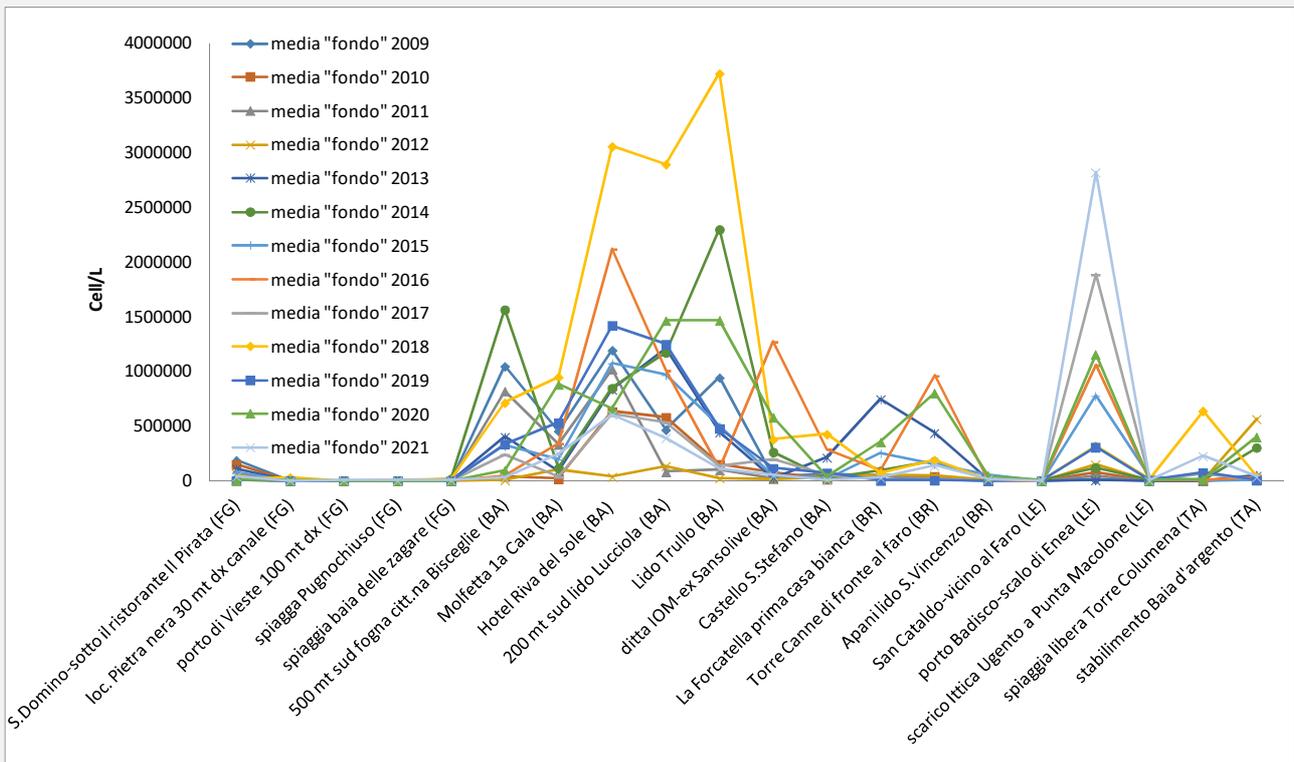
### Trend indicatore (2009-2021)

Nella figura seguente è illustrato in forma grafica l'andamento delle serie di dati relativi agli ultimi tredici anni di monitoraggio (2009-2021), durante i quali è stata applicata la stessa metodologia di campionamento e analisi, nello stesso periodo stagionale (giugno-settembre) e con la stessa frequenza.

L'andamento delle abbondanze medie di *O. ovata* nei campioni raccolti in prossimità del fondale evidenzia come le concentrazioni sono risultate generalmente più alte per i siti pugliesi considerati tradizionalmente

come hot spot, con valori più bassi a quelli rilevati nel precedente anno 2020, ad eccezione del sito “porto Badisco-scalo di Enea (LE)” che ha presentato le abbondanze più alte rispetto ai precedenti anni.

**Abbondanza media di *Ostreopsis ovata* nel periodo giugno – settembre – 2009-2021**



Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)