

## Rapporto di sintesi sugli andamenti dei principali parametri oceanografici e meteorologici delle acque di transizione del Veneto

### I° TRIMESTRE 2013

La qualità delle acque di transizione della regione Veneto è controllata, in applicazione della normativa vigente, dal Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari di ARPAV. Nella mappa riportata in Figura 1 sono indicati i corpi idrici di transizione individuati nell'ambito del processo di implementazione della Direttiva Europea 2000/60/CE e soggetti al Piano di Monitoraggio ARPAV 2013 - Acque di Transizione. Per ciascun corpo idrico la Tabella 1 riporta il numero totale di stazioni della rete di monitoraggio per il rilievo dei principali parametri chimico-fisici.

Per quanto riguarda la Laguna di Venezia si riportano, nel presente rapporto, esclusivamente i risultati dei rilievi effettuati nell'ambito del monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi (acque a specifica destinazione – D.Lgs n. 152/2006), rimandando a specifica documentazione quelli relativi al monitoraggio in recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

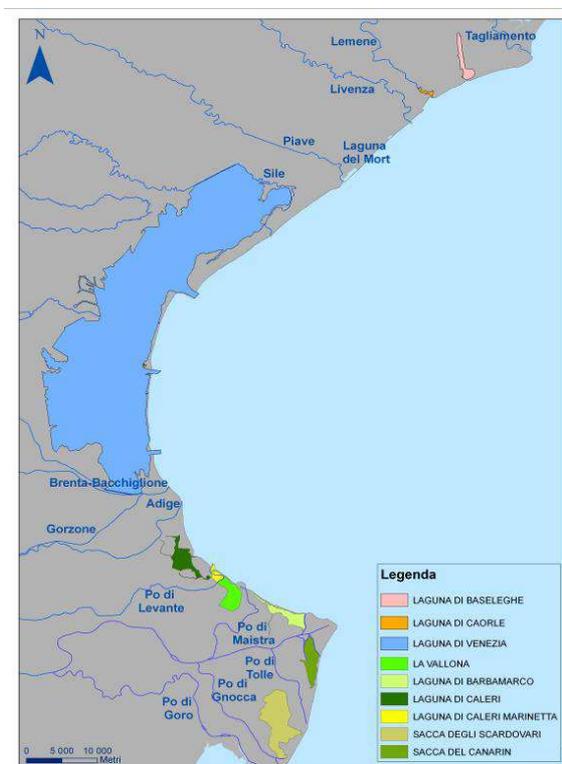


Figura 1- Mappa dei corpi idrici di transizione del Veneto.

	Corpo idrico	N. totale stazioni
Area settentrionale	Laguna di Baseleghe	4
	Laguna di Caorle	5
Area centrale	Laguna di Venezia	15
Area meridionale (Delta del Po)	Laguna di Caleri	12
	Laguna di Marinetta	3
	Laguna di Vallona	3
	Laguna di Barbamarco	10
	Sacca del Canarin	11
	Sacca degli Scardovari	13

Tabella 1- Rete di monitoraggio ARPAV 2013 delle acque di transizione: corpi idrici e numero totale delle stazioni di rilevamento delle caratteristiche chimico-fisiche.

Di seguito vengono presentati i dati relativi ai:

- parametri chimico-fisici dell'acqua registrati in continuo dalla Rete di Boe del Dipartimento di Rovigo - Servizio Sistemi Ambientali (Boa Scardovari Interno);
- parametri chimico-fisici dell'acqua raccolti attraverso la Rete di Monitoraggio del Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari (rilievi effettuati mediante sonda multiparametrica CTD);
- parametri meteorologici registrati in continuo dalla Rete di Boe meteo-marine del Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari.

## PARAMETRI CHIMICO-FISICI DELL'ACQUA

I grafici nelle Figure 2-5 mostrano i dati di temperatura, ossigeno disciolto, pH e salinità dell'acqua ottenuti mediante misure in continuo presso la Boa Scardovari Interno, installata nell'omonimo bacino lagunare (Figura 1). I parametri vengono rilevati ogni 30 minuti ad una profondità di circa 0.5 m.

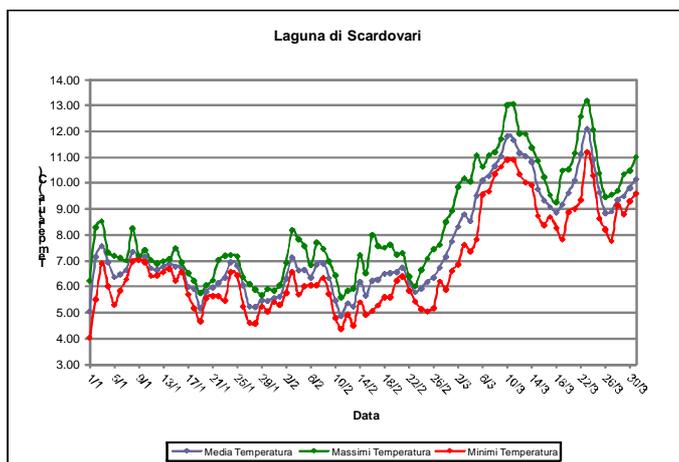


Figura 2 - Trend della temperatura dell'acqua (-0.5 m) nel I° trimestre 2013 rilevato presso la boa di Scardovari.

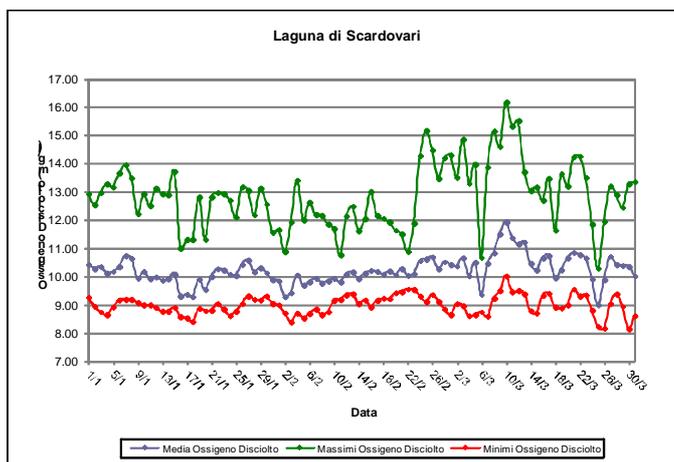


Figura 3 - Trend della concentrazione di ossigeno disciolto (-0.5 m) nel I° trimestre 2013 rilevato presso la boa di Scardovari.

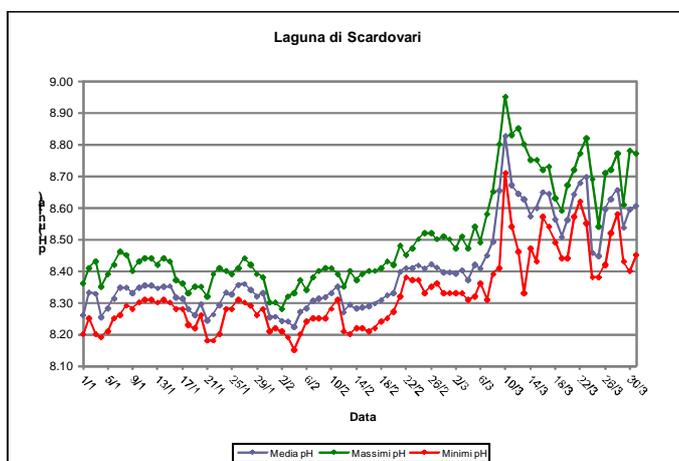


Figura 4 - Trend del pH dell'acqua (-0.5 m) nel I° trimestre 2013 rilevato presso la boa di Scardovari.

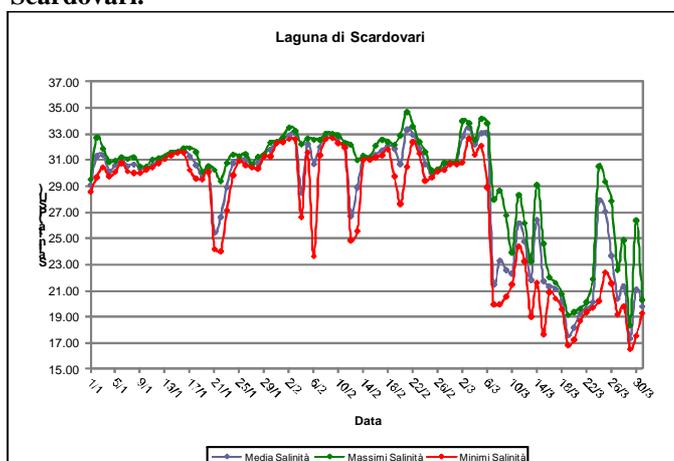


Figura 5 - Trend della salinità (-0.5 m) nel I° trimestre 2013 rilevato presso la boa di Scardovari.

La temperatura dell'acqua misurata nel trimestre (Figura 2) presenta un minimo, pari a 4,03 °C, registrato a inizio gennaio ed un massimo, pari a 13,19 °C, a fine marzo; il valore medio è pari a 7,54 °C.

La concentrazione di ossigeno disciolto (Figura 3) presenta un minimo di 8,14 mg/l a fine marzo ed un massimo di 16,17 mg/l a metà dello stesso mese; il valore medio si attesta su 10,21 mg/l. Non sono, quindi, stati registrati episodi di ipossia o anossia durante il trimestre.

I valori di pH (Figura 4) evidenziano un minimo di 8,15 unità a inizio febbraio ed un massimo di 8,95 unità verso metà marzo; il valore medio si attesta su 8,40 unità.

Durante lo stesso periodo la salinità (Figura 5) ha mostrato un minimo di 16,54 PSU a fine marzo ed un massimo di 34,69 PSU a fine febbraio, con una media pari a 28,51 PSU.

## **DISTRIBUZIONE SUPERFICIALE MENSILE DEI PRINCIPALI PARAMETRI CHIMICO-FISICI DELL'ACQUA**

Il piano di monitoraggio delle acque di transizione del Veneto ha previsto, per il trimestre gennaio-marzo 2013, un'unica campagna di controllo per le lagune del delta del Po e di Caorle-Baseleghe, da eseguire a febbraio-marzo. Non sono stati pertanto effettuati controlli nel trimestre relativamente alla Laguna di Venezia (Acque destinate alla vita dei molluschi). La Tabella 2 riporta i valori medi mensili dei principali parametri oceanografici (temperatura, salinità, pH e ossigeno disciolto) misurati in ciascun corpo idrico mediante la Rete di Monitoraggio ARPAV 2013. I dati rappresentano la media dei valori rilevati nella colonna d'acqua nelle stazioni dei bacini considerati.

In generale i dati relativi al mese di febbraio mostrano una situazione in linea con il periodo tardo invernale. La temperatura media è variata tra 6,8 °C della Laguna di Baseleghe e 10,5 °C della Laguna di Caleri, con una variabilità all'interno di ogni corpo idrico inferiore ad 0,5 °C.

A causa della forte influenza dei cicli mareali e delle caratteristiche idrologiche e geomorfologiche degli ambienti di transizione, i valori medi di salinità risultano abbastanza eterogenei dal punto di vista temporale e spaziale. Come di consueto la laguna di Caorle presenta il valore minimo (2,4 PSU); il valore massimo (27,1 PSU) è relativo alla Laguna di Barbamarco. Da osservare i valori relativamente bassi di salinità rilevati nelle lagune di Marinetta, Baseleghe e Vallona, rispettivamente pari a 8,3, 10 e 10,4 PSU.

Per quanto riguarda i valori di pH, essi risultano nella norma relativamente al periodo e ai corpi idrici considerati. Il valore minimo riguarda la Laguna di Marinetta (7,8 unità), quello massimo la Sacca del Canarin (8,5 unità).

L'ossigeno disciolto in superficie si è attestato su valori medi prossimi a quelli di saturazione in tutti i corpi idrici. Il valore minimo, pari a 83,6 %, è relativo alla Laguna di Caorle, quello massimo (115,7 %) alla Laguna di Caleri. Da notare che i corpi idrici caratterizzati da salinità inferiori (Baseleghe, Caorle,

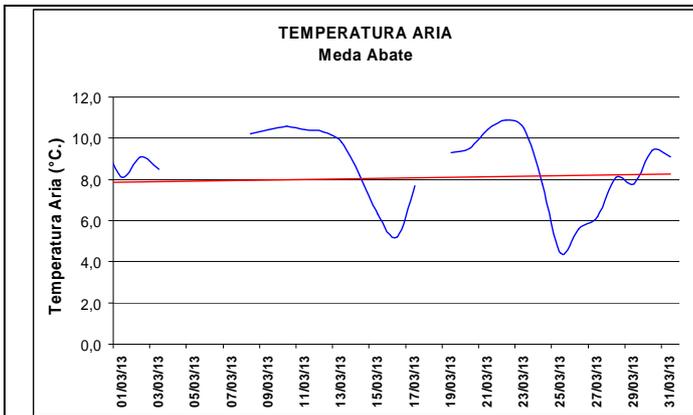
Marinetta e Vallona) presentano anche i valori più bassi di ossigeno disciolto, tutti al di sotto della percentuale di saturazione.

**Tabella 2 - Valori medi mensili e trimestrali di temperatura, salinità, pH e ossigeno disciolto misurati nei corpi idrici di transizione della Rete di Monitoraggio ARPAV 2013** (n.r. indica “non rilevato”).

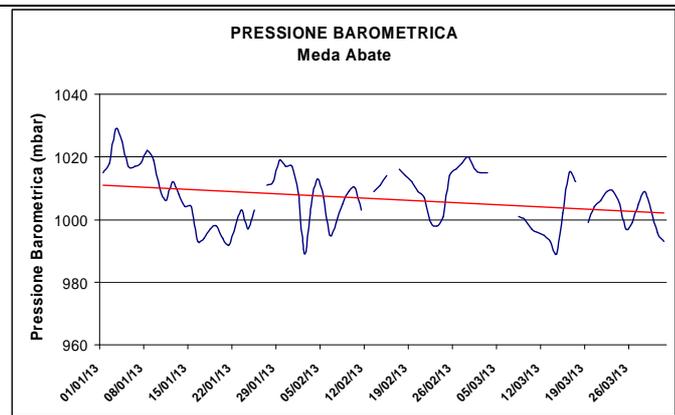
			Temperatura (°C)			Salinità (PSU)			pH			Ossigeno disciolto (%)		
<b>Area settentrionale</b>	Laguna di Baseleghe	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Febbraio	6.8	±	0.0	10.0	±	0.0	8.1	±	0.0	85.8	±	0.0
		Marzo	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		I° trimestre	6.8	±	0.0	10.0	±	0.0	8.1	±	0.0	85.8	±	0.0
	Laguna di Caorle	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Febbraio	7.3	±	0.3	2.4	±	1.0	8.1	±	0.1	83.6	±	5.2
		Marzo	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		I° trimestre	7.3	±	0.3	2.4	±	1.0	8.1	±	0.1	83.6	±	5.2
<b>Area meridionale (Lagune del delta del Po)</b>	Laguna di Barbamarco	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Febbraio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Marzo	9.9	±	0.3	27.1	±	3.9	8.2	±	0.1	100.5	±	6.9
		I° trimestre	9.9	±	0.3	27.1	±	3.9	8.2	±	0.1	100.5	±	6.9
	Laguna di Caleri	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Febbraio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Marzo	10.5	±	0.3	25.2	±	3.8	8.3	±	0.1	115.7	±	9.8
		I° trimestre	10.5	±	0.3	25.2	±	3.8	8.3	±	0.1	115.7	±	9.8
	Laguna di Marinetta	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Febbraio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Marzo	9.6	±	0.1	8.3	±	3.9	7.8	±	0.1	84.4	±	0.6
		I° trimestre	9.6	±	0.1	8.3	±	3.9	7.8	±	0.1	84.4	±	0.6
	Laguna di Vallona	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Febbraio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±	
		Marzo	9.6	±	0.3	10.4	±	3.6	8.1	±	0.2	97.3	±	9.6
		I° trimestre	9.6	±	0.3	10.4	±	3.6	8.1	±	0.2	97.3	±	9.6
Sacca del Canarin	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		
	Febbraio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		
	Marzo	10.3	±	0.5	20.9	±	2.9	8.5	±	0.1	104.5	±	8.3	
	I° trimestre	10.3	±	0.5	20.9	±	2.9	8.5	±	0.1	104.5	±	8.3	
Sacca degli Scardovari	Gennaio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		
	Febbraio	n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		n.r.	±		
	Marzo	9.7	±	0.4	19.7	±	2.1	8.3	±	0.2	103.9	±	8.2	
	I° trimestre	9.7	±	0.4	19.7	±	2.1	8.3	±	0.2	103.9	±	8.2	

## PARAMETRI METEOROLOGICI

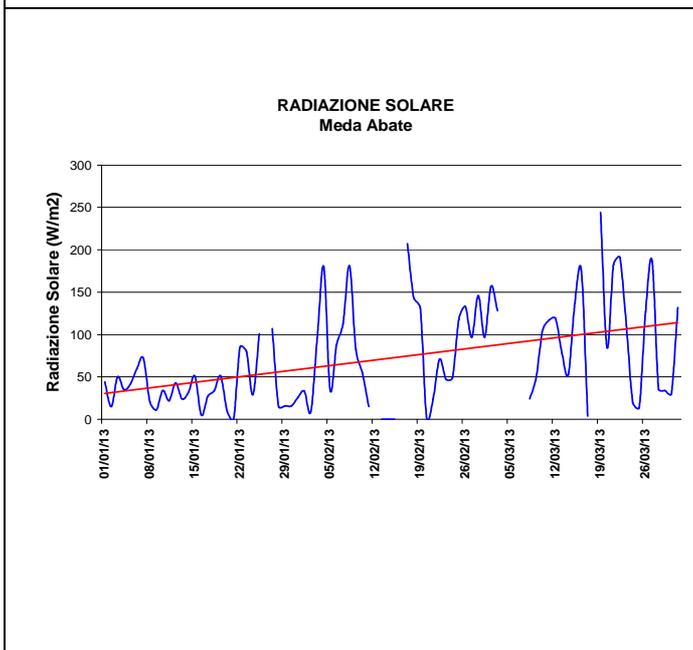
Di seguito si riportano i grafici delle misure in continuo dei principali parametri meteorologici misurati presso la Meda Abate.



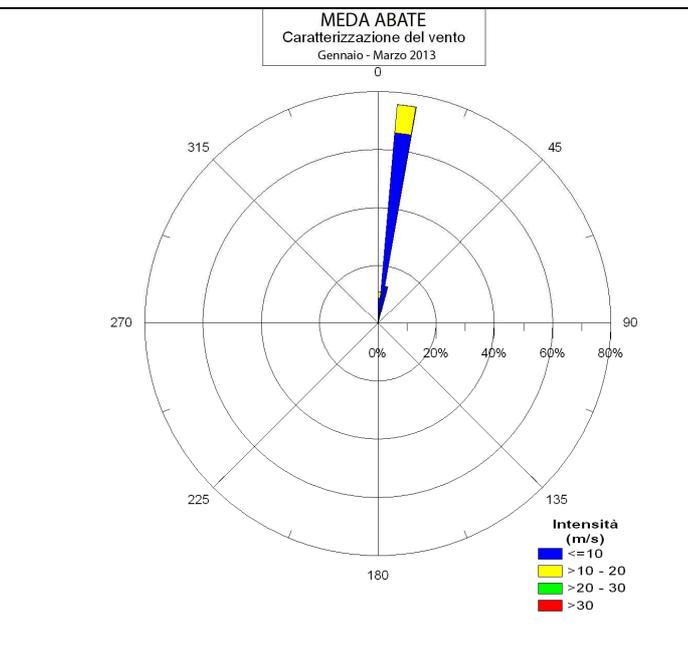
**Figura 6** Temperatura dell'aria misurata presso la Meda Abate (I° trimestre 2013)



**Figura 7** Pressione barometrica misurata presso la Meda Abate (I° trimestre 2013)



**Figura 8** Radiazione solare misurata presso la Meda Abate (I° trimestre 2013)



**Figura 9** Caratterizzazione del vento rilevato presso la Meda Abate (I° trimestre 2013)

La temperatura dell'aria, in questo periodo, ha assunto un valore medio di circa 8°C, oscillando comunque periodicamente tra i circa 5°C e i quasi 11°C registrati nella seconda metà di Marzo (Figura 3). La pressione barometrica è stata piuttosto costante intorno al valore di 1010 mbar (Figura 4), mentre la radiazione solare è progressivamente aumentata in termini di valori massimi giornalieri (Figura 5). I venti si sono distribuiti principalmente nel primo quadrante con valori medi orari inferiori a 20 m/s (Figura 6).

## INDAGINI ISPETTIVE

Le indagini ispettive eseguite durante i campionamenti del trimestre gennaio-marzo non hanno evidenziato alcun fenomeno anomalo di origine naturale (proliferazioni algali, ipossie-anossie, mucillagini), né di origine antropica (idrocarburi di origine petrolifera, etc).