



## Rapporto di sintesi sugli andamenti dei principali parametri oceanografici e meteo-marini delle acque costiere del Veneto

### IV TRIMESTRE 2015

La qualità delle acque marino-costiere del Veneto è controllata dal Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari di ARPA Veneto attraverso:

- la **Rete di Monitoraggio**: costituita da nove aree distribuite nei 4 corpi idrici costieri (ciascuna con tre stazioni di indagine per la matrice acqua, rispettivamente a 500m, 927m (0.5 miglia) e 3704m (2 miglia) dalla costa) e due aree marine nei due corpi idrici marini (ciascuna con una stazione a circa 8000m dalla costa). In ogni stazione vengono prelevati campioni d'acqua a 50 cm dalla superficie, successivamente analizzati dal Dipartimento Laboratori ARPAV (per la determinazione della concentrazione di nutrienti e di clorofilla *a*) e dal Dipartimento Provinciale di Rovigo (per l'analisi del fitoplancton), e misure dei parametri chimico-fisici dell'acqua attraverso profili con sonda multiparametrica. Le campagne sono condotte secondo il Piano di Monitoraggio ARPAV 2015 – Acque Marino Costiere.
- la **Rete di Boe Meteo Marine**, in collaborazione con CNR-ISMAR di Venezia: costituita da due Mede (Meda Adige, Meda Abate) e una Boa (Boa Campo Sperimentale). La meda Adige e la Boa Campo Sperimentale sono attualmente in manutenzione. Ciascuna stazione dispone di una centralina meteo (per il rilevamento dei dati di temperatura dell'aria, pressione barometrica, radiazione solare e direzione-intensità del vento), di un profilatore multiparametrico (temperatura, salinità, concentrazione dell'ossigeno disciolto, clorofilla "a", pH, potenziale redox e torbidità) e di un correntometro ADCP, che acquisiscono dati in continuo.

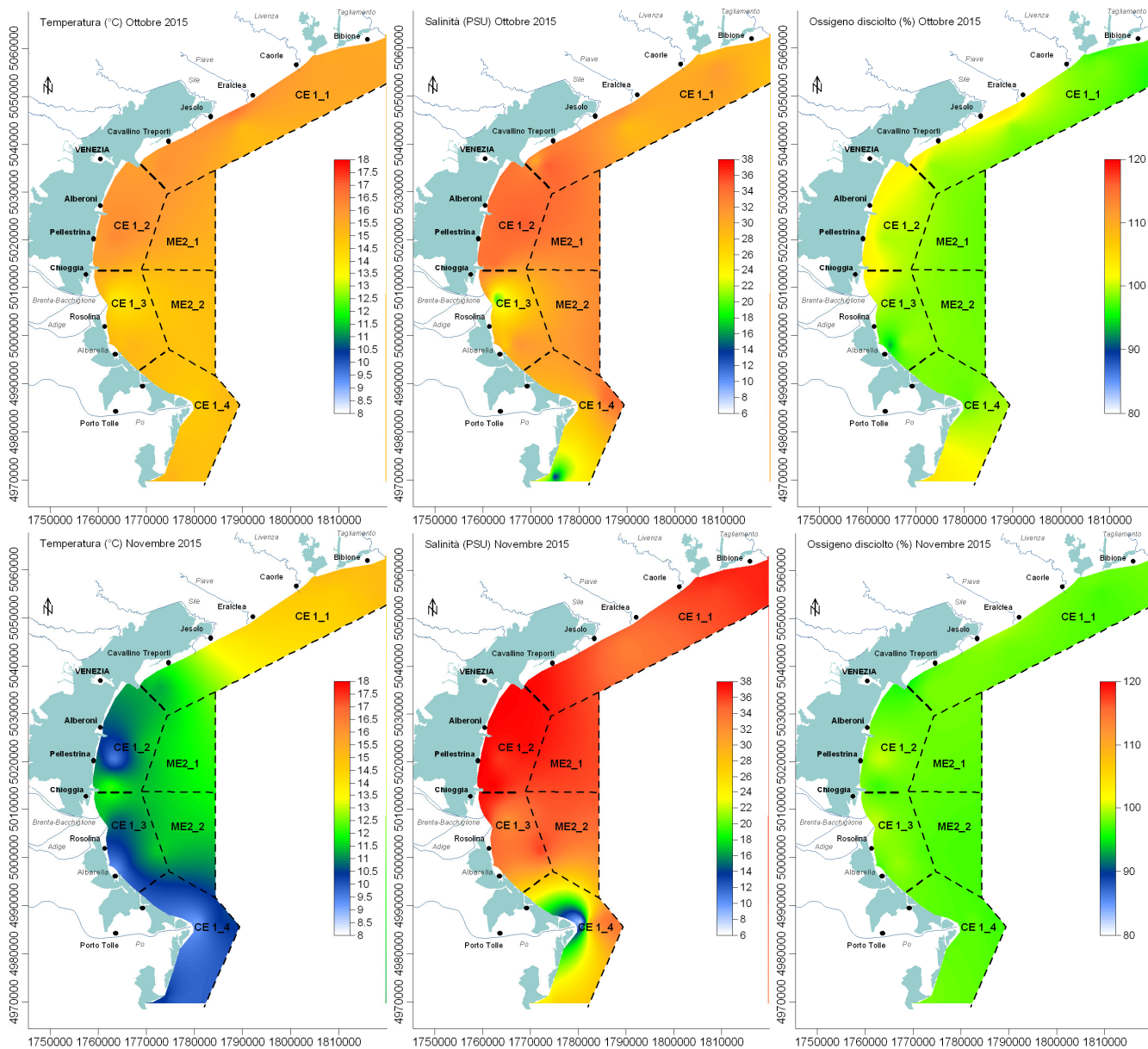
### DISTRIBUZIONE SUPERFICIALE MENSILE DEI PRINCIPALI PARAMETRI MARINI

Le mappe sotto riportate (Figura 1) rappresentano la stima della distribuzione superficiale (0.5 metri dalla superficie) dei principali parametri oceanografici (temperatura, salinità e ossigeno disciolto) rilevati durante le campagne di Monitoraggio del mese di Ottobre e Novembre 2015 effettuate in collaborazione con la Capitaneria di Porto – Direzione Marittima di Venezia. A causa delle forti nebbie che hanno contraddistinto il periodo è stato necessario lo slittamento delle uscite per motivi di sicurezza, la campagna di Ottobre è iniziata il giorno 21/10/2015 e si è conclusa il giorno 03/11/2015, mentre la campagna di Novembre è iniziata il giorno 16/11/2015 e si è conclusa il giorno 14/12/2015.

OTTOBRE – NOVEMBRE 2015 - La temperatura dell'acqua è risultata omogenea su tutto il tratto costiero con un valore medio di 15,4°C ed anche la salinità e l'ossigeno disciolto sono risultati omogenei lungo tutta la costa veneta.

NOVEMBRE - DICEMBRE 2015 – Nell'ultimo periodo dell'anno la temperatura dell'acqua è diminuita di circa 5°C (valori maggiori nell'area a nord della laguna di Venezia sono dovuti al fatto che quest'area è stata monitorata 17 giorni prima). La salinità è risultata elevata in tutta la costa veneta, per

effetto delle scarse precipitazioni, ad eccezione del tratto di costa antistante la foce del Po di Pila che ha presentato valori superficiali di salinità fino a 6.5 PSU . L'ossigeno disciolto è risultato omogeneo con valori intorno alla saturazione.



**Figura 1: Mappe della distribuzione superficiale (-0.5 m) mensile di temperatura, salinità e ossigeno disciolto rilevati nelle campagne di monitoraggio di Ottobre e Novembre 2015**

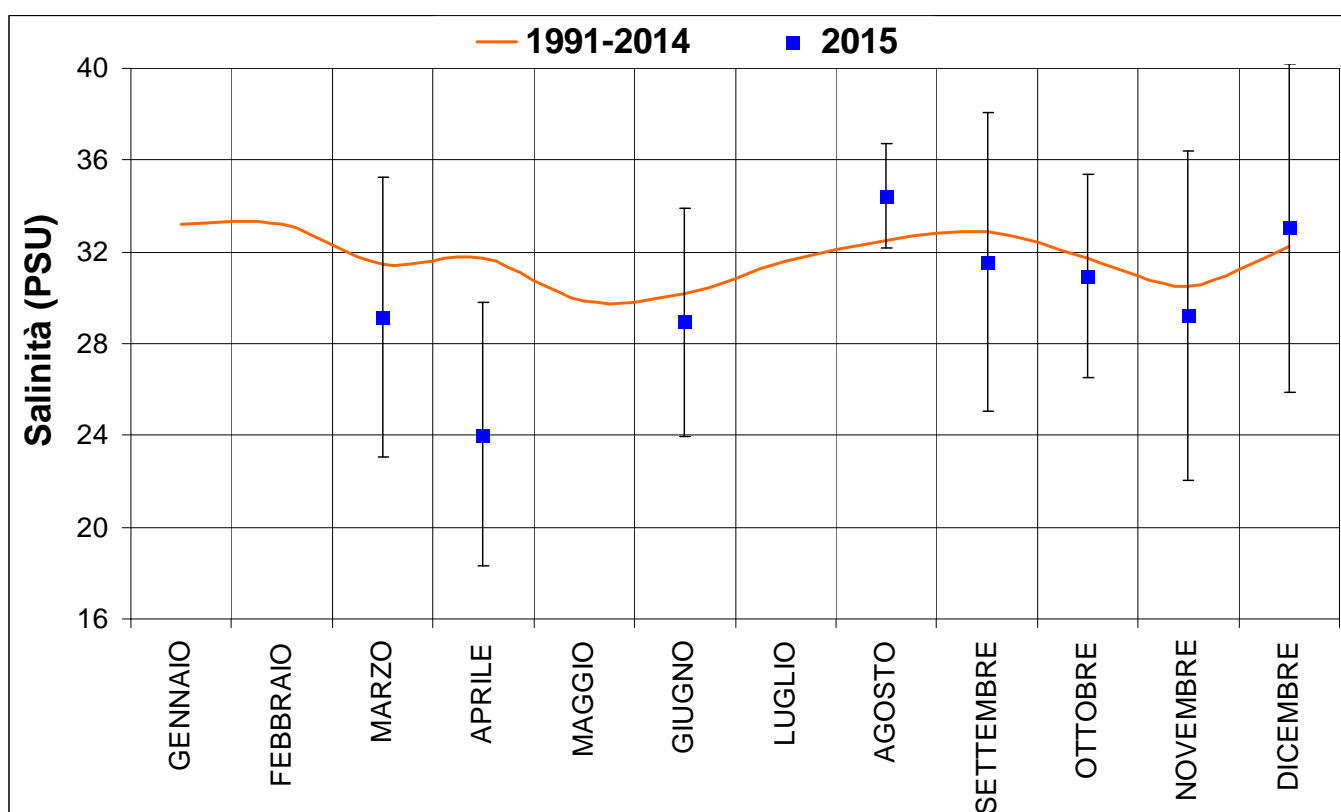
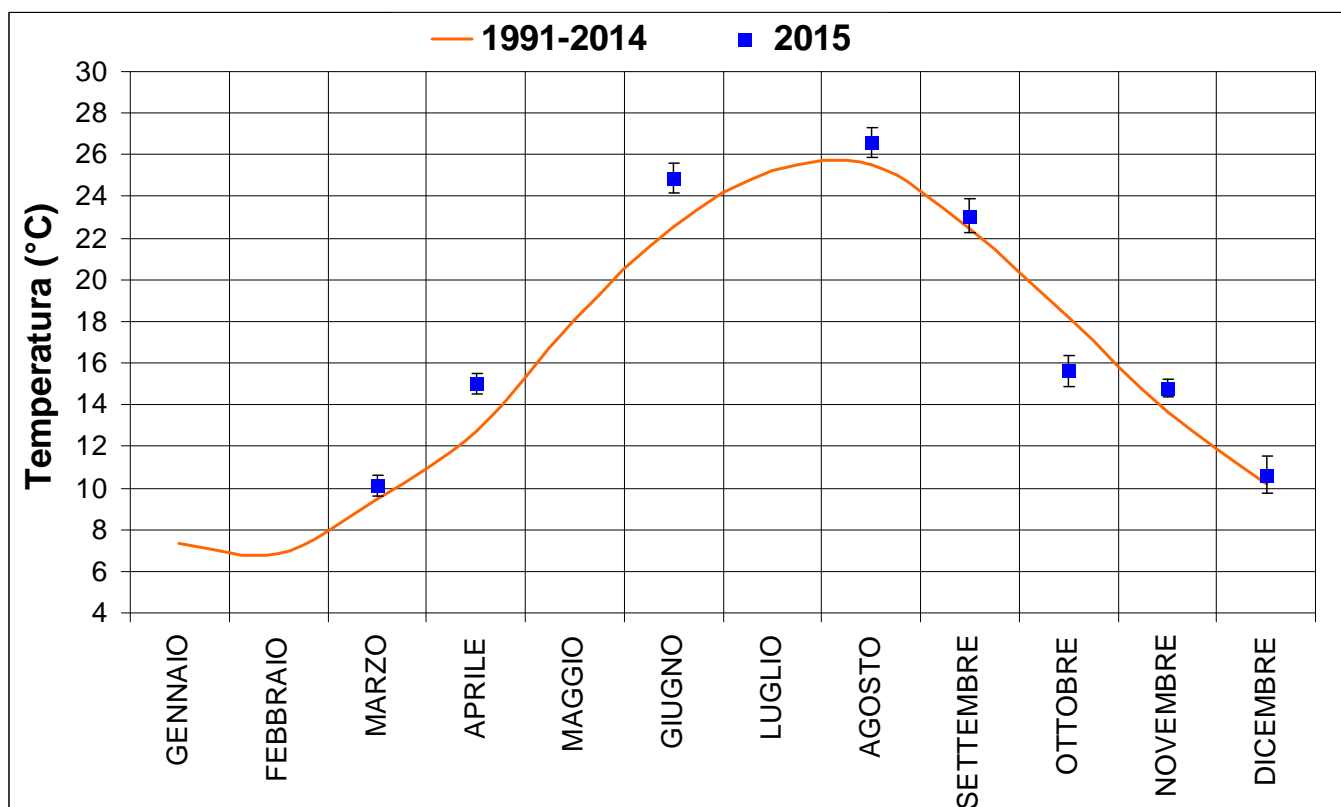
## ISPEZIONI CON TELECAMERA SUBACQUEA

Le ispezioni con telecamera subacquea effettuate in questo ultimo trimestre non hanno evidenziato anomalie. Un maggiore torbidità è stata osservata nell'area antistante il delta del Po.

## CONFRONTO CON I DATI STORICI

Di seguito si riportano i grafici della media mensile su tutto il bacino dei principali parametri oceanografici misurati durante le campagne di monitoraggio dell'anno 2015 sulla Rete di Monitoraggio, confrontati con la serie storica dal 1991 al 2014.

Il valore della temperatura dell'acqua ad ottobre risulta inferiore di circa 3°C rispetto alla media storica mentre a Novembre è risultato leggermente più alto e a Dicembre è risultato in linea con la serie storica (Figura 2, Tabella 1). Seppure all'interno del range di variabilità, la salinità è risultata inferiore allo storico nei mese di Ottobre e Novembre e superiore nel mese di Dicembre. L'ossigeno disciolto è risultato superiore di circa 7 punti percentuale rispetto allo storico negli ultimi tre mesi dell'anno.



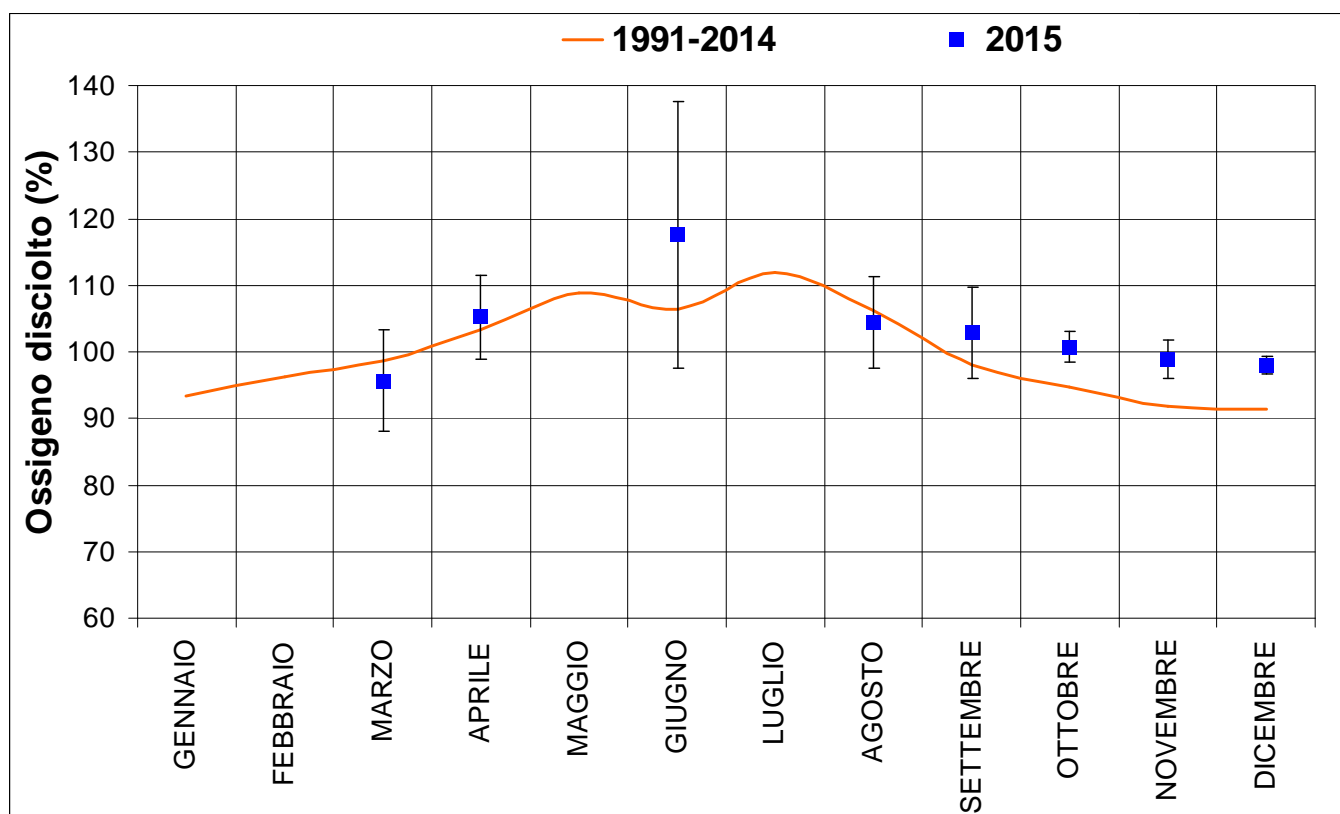


Figura 2, a-b-c: Andamento temporale della temperatura dell'acqua, della salinità e dell'ossigeno disciolto nell'intero bacino monitorati sulla Rete di Monitoraggio ARPAV: media storica (1991-2014) e valori rilevati nel 2015.

parametro	TEMPERATURA (°C)				SALINITA' (PSU)				OSSIGENO (% DI SATURAZIONE)			
	1991-2014		2015		1991-2014		2015		1991-2014		2015	
periodo	media	std	media	std	Media	std	Media	std	media	std	media	std
GENNAIO	7,36	1,19			33,17	2,12			93,28	5,75		
FEBBRAIO	6,84	1,13			33,19	2,08			96,31	6,22		
MARZO	9,47	1,79	10,13	0,50	31,45	2,91	29,17	6,08	98,58	6,71	95,63	7,64
APRILE	12,71	1,68	15,01	0,49	31,71	2,56	24,03	5,75	103,24	6,84	105,26	6,30
MAGGIO	18,09	1,27			29,84	2,94			108,85	10,99		
GIUGNO	22,57	1,67	24,90	0,71	30,16	3,14	28,94	4,99	106,42	10,60	117,62	20,00
LUGLIO	25,27	1,27			31,62	2,27			112,02	8,48		
AGOSTO	25,50	1,22	26,62	0,72	32,51	2,36	34,47	2,20	106,08	7,67	104,08	6,64
SETTEMBRE	22,48	1,12	23,07	0,83	32,85	1,72	31,56	6,50	98,10	8,45	102,91	6,82
OTTOBRE	18,20	1,57	15,62	0,73	31,70	2,48	30,96	4,41	94,63	4,53	100,74	2,32
NOVEMBRE	13,67	1,69	14,84	0,44	30,50	4,65	29,84	6,82	91,72	7,74	98,89	2,85
DICEMBRE	10,17	1,34	10,63	0,89	32,24	3,80	33,04	7,86	91,39	6,78	98,01	1,23

Tabella 1: Valore medio mensile e deviazione standard dei principali parametri oceanografici relativi all'intero bacino sottoposto alla Rete di Monitoraggio ARPAV: valori storici calcolati sulla banca dati 1991-2014 della Rete di Monitoraggio ARPAV e valori rilevati nel 2015.

## PARAMETRI METEO MARINI

Di seguito si riportano i grafici delle misure in continuo dei principali parametri meteorologici rilevati presso la Meda Abate nei mesi di Ottobre e Novembre

In questi due mesi la radiazione solare e di conseguenza la temperatura dell'aria sono diminuite progressivamente. La pressione barometrica è variata da un minimo di 998 ad un massimo di 1029 mbar con valori comunque elevati in tutto il periodo. I venti sono risultati variabili, predominanti dal primo, secondo e terzo quadrante, con intensità che ha raggiunto i 18 m/s a metà ottobre.

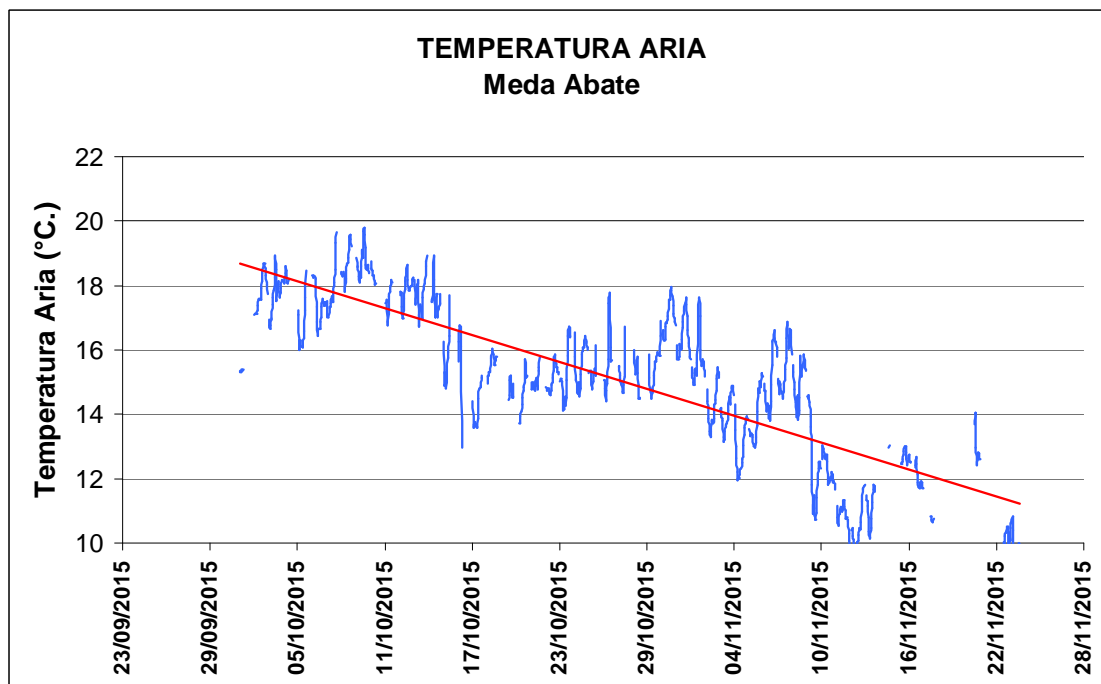


Figura 3: Temperatura dell'aria misurata in continuo presso la Meda Abate (IV trimestre 2015)

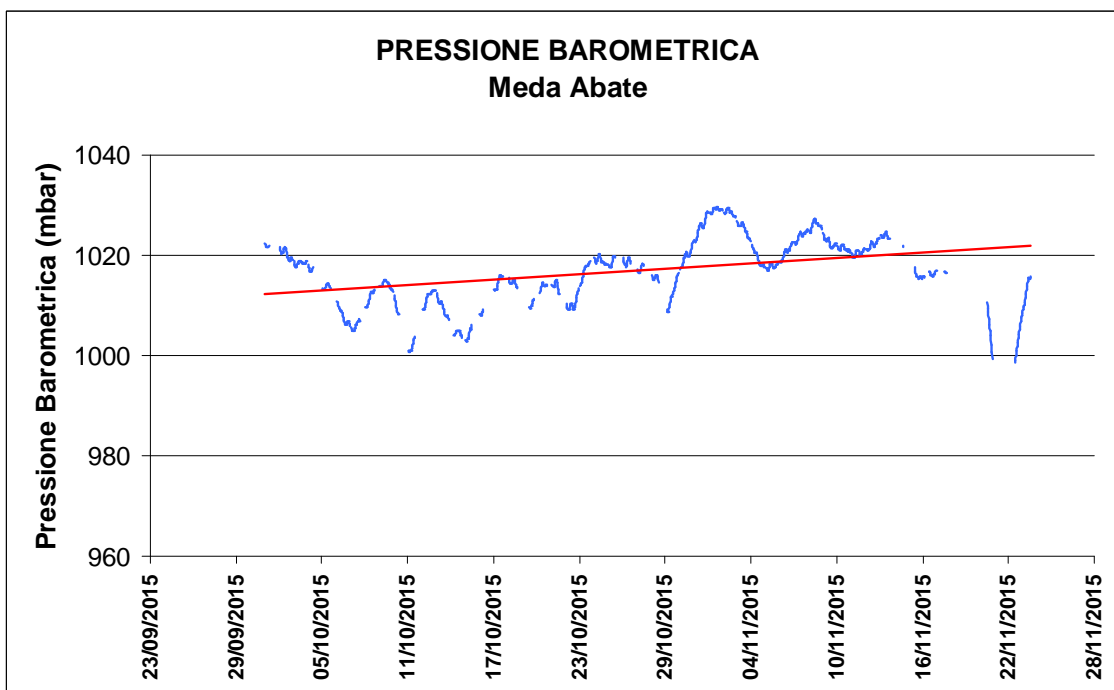


Figura 4: Pressione atmosferica misurata in continuo presso la Meda Abate (IV trimestre 2015)

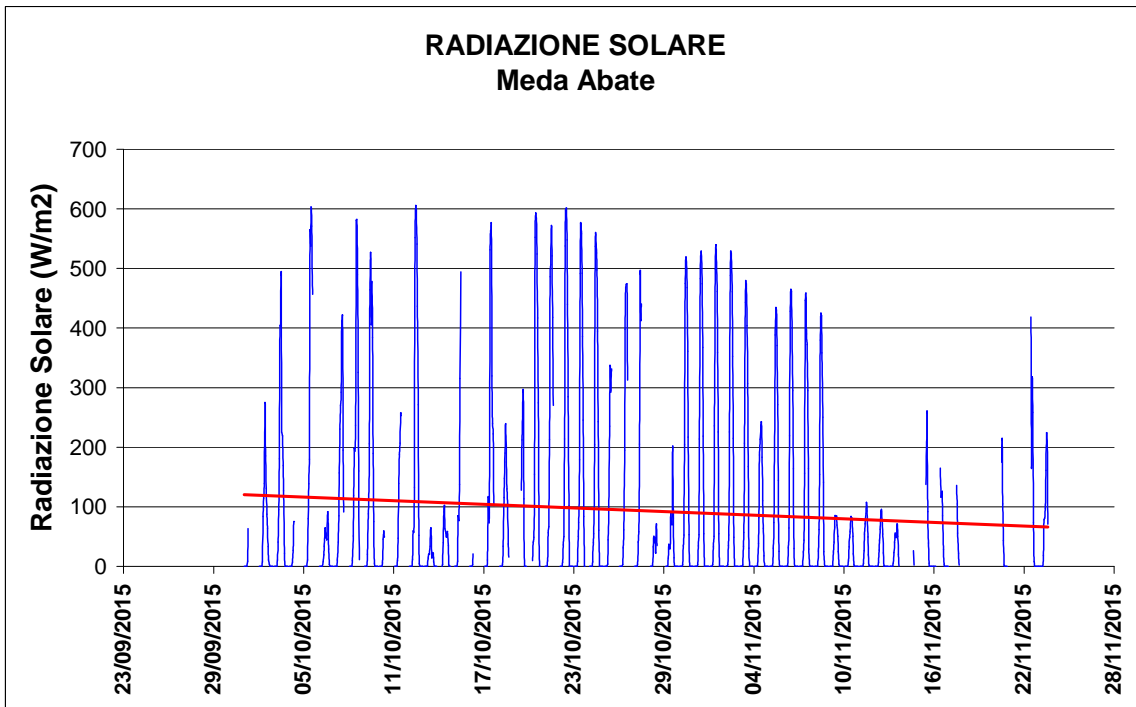


Figura 5: Radiazione solare misurata in continuo presso la Meda Abate (IV trimestre 2015)

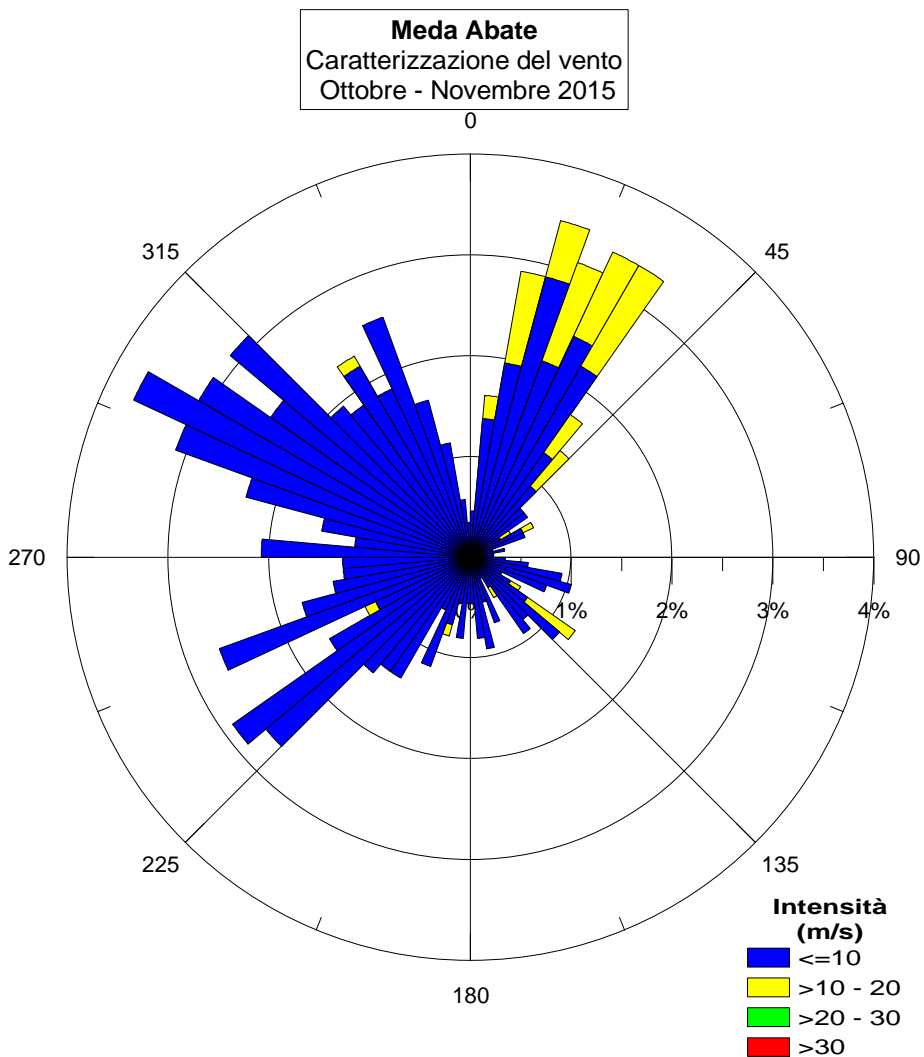


Figura 6: Caratterizzazione del vento rilevato in continuo presso la Meda Abate (IV trimestre 2015)