



arpav

SETTORE ACQUE

Copertura: regionale Frequenza: trimestrale

OSSERVATORIO ALTO ADRIATICO

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

AUTUNNO 2010

La qualità delle acque marino-costiere del Veneto è controllata dal Settore Acque di ARPA Veneto attraverso:

- la **Rete Regionale di Boe Meteo Marine**: costituita da due Mede (Meda Adige, Meda Abate) e una Boa (Boa Campo Sperimentale); 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 e della clorofilla a, pH, potenziale redox e torbidità) e di un correntometro ADCP, con presa dati in continuo;
- la **Rete di Monitoraggio**: costituita da nove transetti perpendicolari alla linea di costa, ciascuno con tre stazioni di indagine per la matrice acqua, rispettivamente a 500, 927 (0,5 miglia) e 3704 (2 miglia) metri dalla costa. Per ciascuna stazione sono effettuati campionamenti d'acqua in superficie, successivamente analizzati da laboratori ARPAV per la determinazione della concentrazione dei nutrienti, della clorofilla e del fitoplancton, e misure dei parametri chimico-fisici dell'acqua attraverso profili con sonda multiparametrica. Le campagne sono condotte mensilmente da ottobre a maggio e ogni quindici giorni da giugno a settembre secondo il Piano di Monitoraggio ARPAV 2010 – Acque Marino Costiere.

PARAMETRI MARINI

Di seguito si riportano i grafici delle misure in continuo dei principali parametri oceanografici misurati presso la Meda Adige a metà colonna d'acqua (8 m).

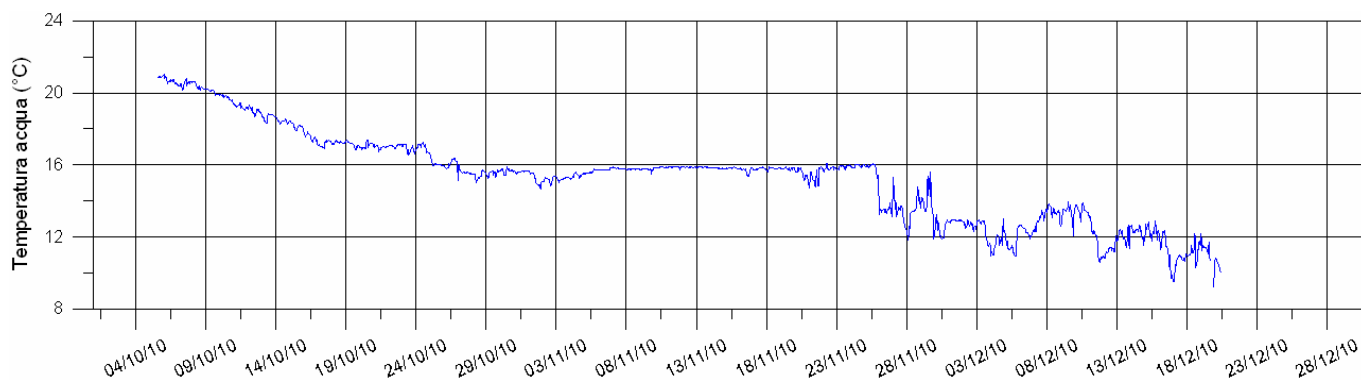


Figura 1 Temperatura dell'acqua (-8 m) presso la Meda Adige (IV trimestre 2010)

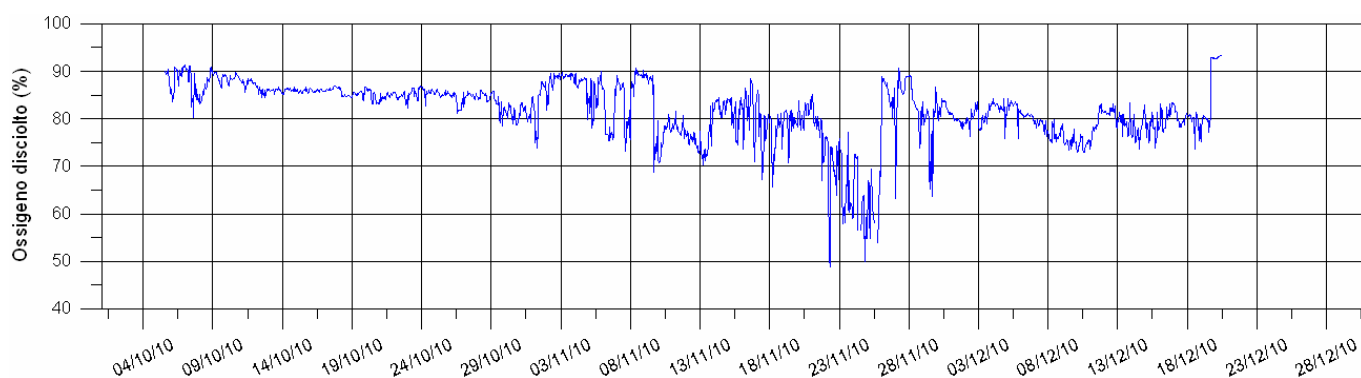


Figura 2 Concentrazione dell'ossigeno disciolto in acqua (-8 m) presso la Meda Adige (IV trimestre 2010)

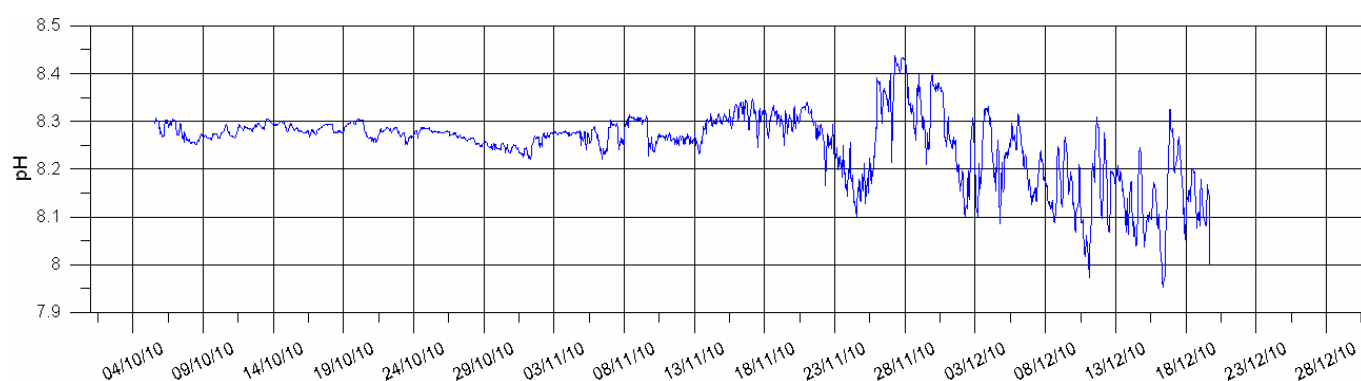


Figura 3 pH dell'acqua (-8 m) presso la Meda Adige (IV trimestre 2010)

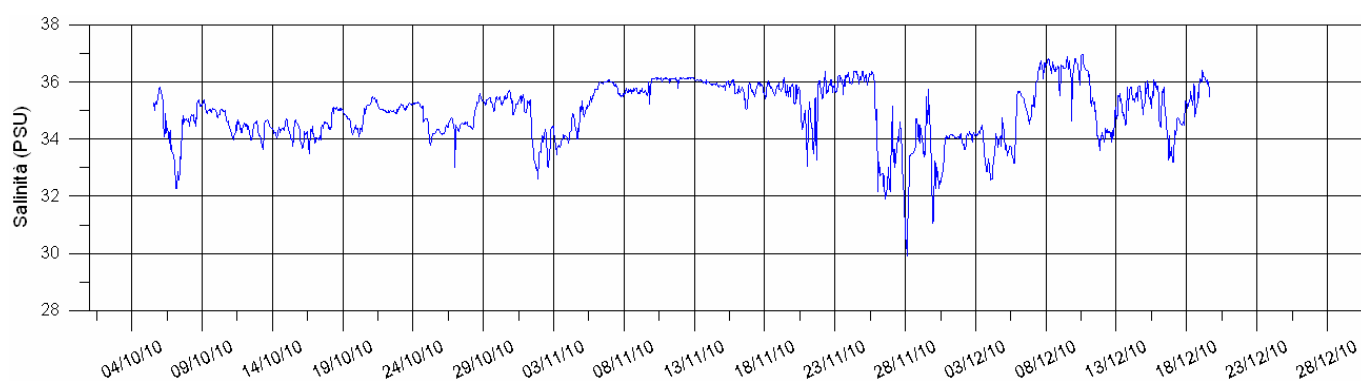


Figura 4 Salinità dell'acqua (-8 m) presso la Meda Adige (IV trimestre 2010)

In questo trimestre la temperatura dell'acqua ha subito una graduale diminuzione, raggiungendo valori di circa 10°C (Figura 1); L'ossigeno disciolto è oscillato intorno a valori del 82% (Figura 2); i valori di pH e salinità si sono mantenuti entro il range di variazione tipico dell'area in esame (7.9-8.5) (Figura 3-4)). E' da notare l'elevata variabilità dei dati da metà novembre 2010 correlabile alle maggiori portate del fiume Adige.

L'effetto degli elevati apporti fluviali, conseguenti alle elevate precipitazioni che hanno interessato la regione nel mese di novembre, sono osservabili anche nei valori di ossigeno disciolto che si sono abbassati a causa del materiale terrigeno che si è diffuso sull'intera colonna.

PARAMETRI METEOROLOGICI

Di seguito si riportano i dati dei principali parametri meteorologici rilevati in continuo presso la Boa Campo Sperimentale (Figure 5-8).

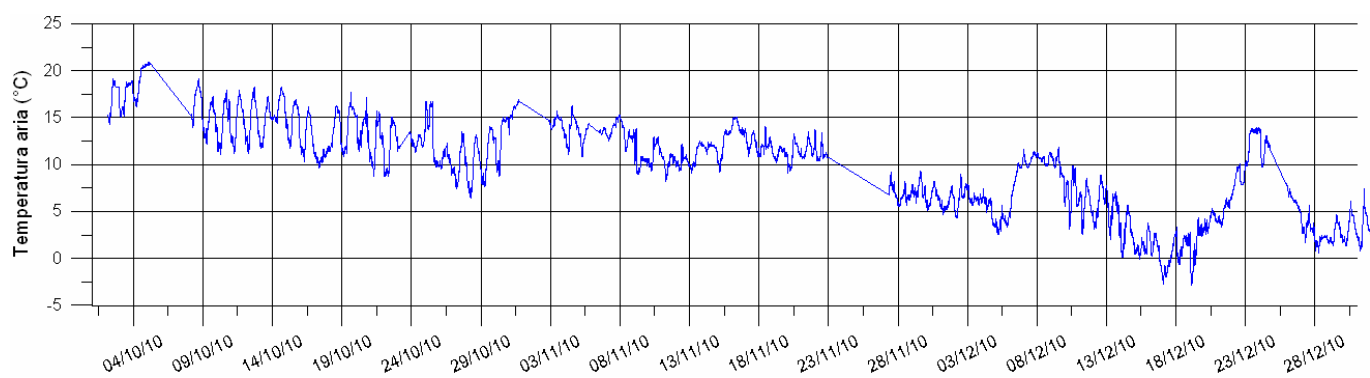


Figura 5 Temperatura dell'aria misurata in continuo presso la boa Campo Sperimentale (IV trimestre 2010)

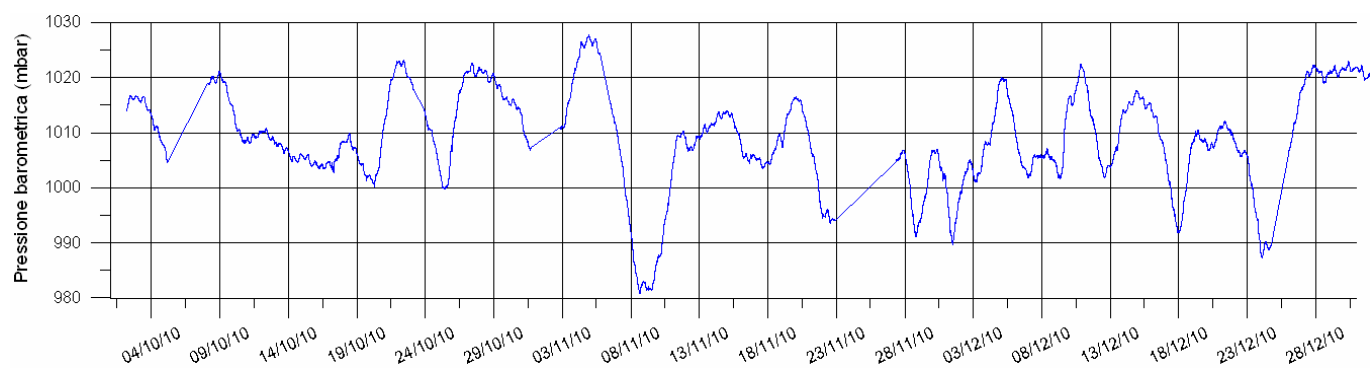


Figura 6 Pressione barometrica misurata in continuo presso la boa Campo Sperimentale (IV trimestre 2010)

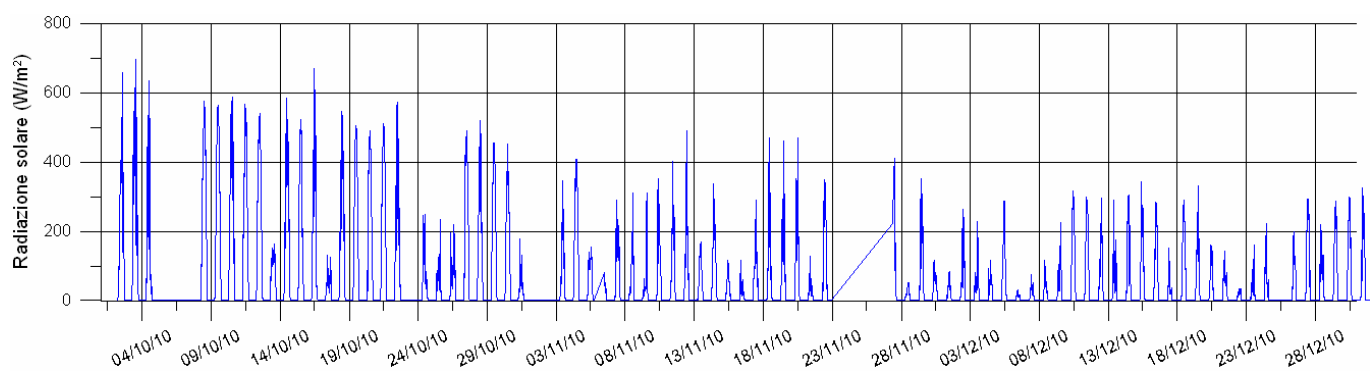


Figura 7 Radiazione solare misurata in continuo presso la la boa Campo Sperimentale (IV trimestre 2010)

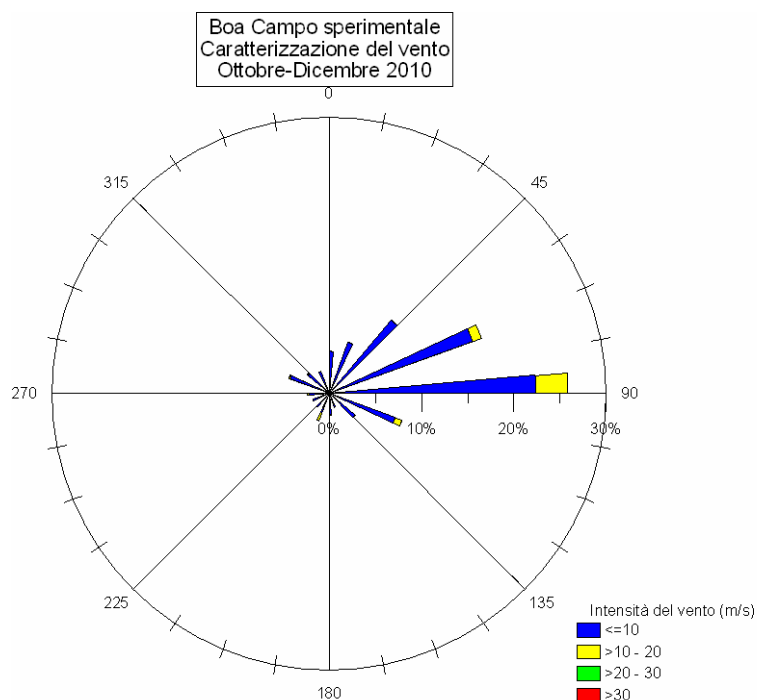


Figura 8 Caratterizzazione del vento rilevata in continuo presso la boa Campo Sperimentale (IV trimestre 2010)

La temperatura dell'aria ha subito una graduale diminuzione con un minimo di -3°C rilevato il 19 dicembre 2010. E' possibile notare una forte variabilità della temperatura dell'aria soprattutto nel mese di dicembre; eventi di scirocco hanno infatti determinato aumenti della temperatura dell'aria fino a quasi 13°C (Figura 5). La pressione barometrica ha rispecchiato la forte variabilità della stagione (Figura 6) e la radiazione solare è progressivamente diminuita sia in termini di valori massimi giornalieri che di ore di irraggiamento (Figura 7). I venti si sono distribuiti maggiormente sui quadranti orientali, con una predominanza nel primo quadrante, con valori medi orari inferiori a 20 m/s (Figura 8).

DISTRIBUZIONE SUPERFICIALE MENSILE DEI PRINCIPALI PARAMETRI MARINI

Le mappe riportate in figura 9, rappresentano la stima della distribuzione superficiale (-0.5 m) mensile dei principali parametri oceanografici (temperatura, salinità e ossigeno disciolto) misurati mediante sonda multiparametrica durante le campagne di monitoraggio di ottobre e novembre 2010.

In generale, come già detto in precedenza, la temperatura dell'acqua superficiale del bacino è gradualmente diminuita.

Attraverso le mappe di distribuzione della salinità si nota con maggior chiarezza l'effetto dei consistenti apporti fluviali nel tratto di costa a Sud della Laguna di Venezia. Le misure di trasparenza effettuate mediante "Disco secchi" sono risultate generalmente basse e inferiori al metro in corrispondenza delle foci dei Fiumi del Veneto.

La concentrazione di ossigeno disciolto si è mantenuta intorno a valori prossimi a quelli di saturazione, con un generale aumento nel mese di novembre.

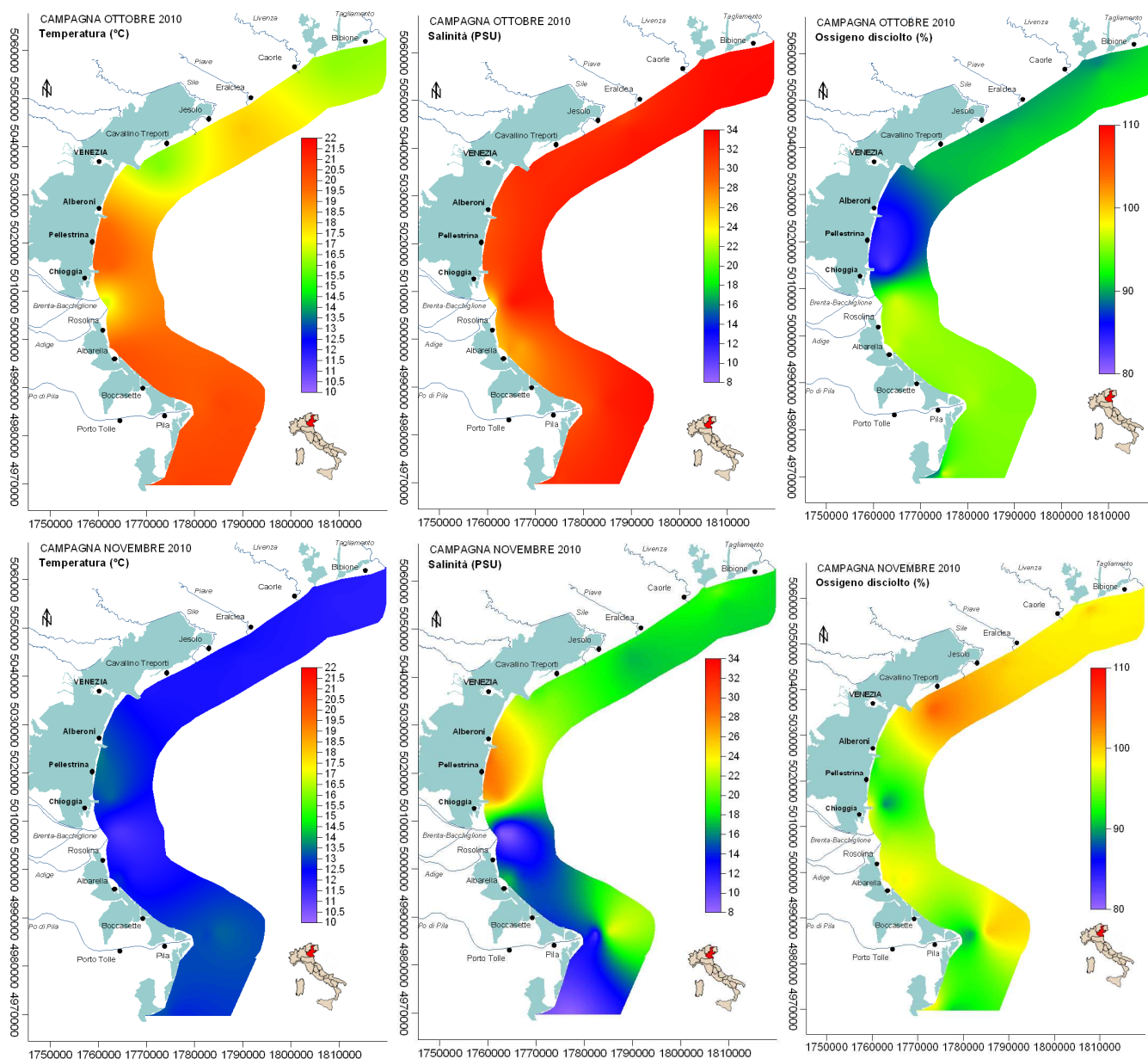


Figura 9 Mappe della distribuzione superficiale (-0.5 m) mensile di temperatura, salinità e ossigeno disciolto determinata attraverso la Rete di Monitoraggio nei mesi di ottobre e novembre.

CONFRONTO CON I DATI STORICI

I dati rilevati sulla Rete di Monitoraggio durante i mesi di novembre e dicembre sono stati confrontati con le medie storiche ottenute dalla banca dati della Rete di Monitoraggio ARPAV nel periodo compreso tra il 1991 e il 2009.

La temperatura dell'acqua, nel mese di ottobre è risultata in linea con i dati storici mentre nel mese di novembre invece è risultata leggermente inferiore per il mescolamento di acque dolci più fredde di origine fluviale (Figura 10, Tabella 1). L'effetto dell'elevata e anomala piovosità che ha interessato il Veneto nel mese di novembre si è riflettuto soprattutto sui valori di salinità superficiale che hanno raggiunto valori medi di 18.1 PSU (Figura 11) (Tabella 1). Infine la media dei valori di ossigeno disciolto è risultata inferiore nel mese di ottobre e maggiore nel mese di novembre rispetto ai dati storici (Figura 12).

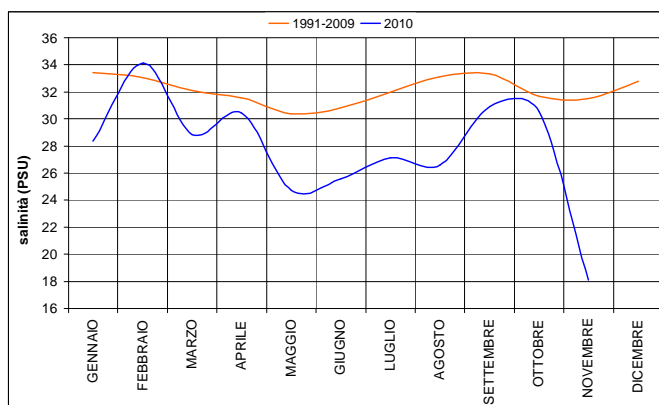
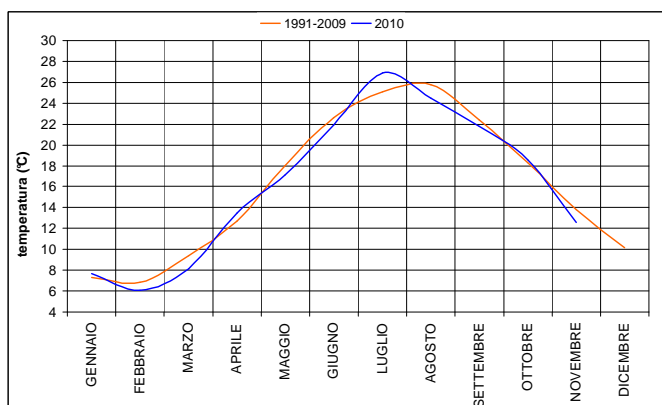


Figura 10 Andamento temporale della temperatura dell'acqua nell'intero bacino monitorato dalla Rete di Monitoraggio ARPAV: media storica (1991-2009) e valori medi mensili rilevati nel 2010

Figura 11 Andamento temporale della salinità superficiale dell'acqua nell'intero bacino monitorato dalla Rete di Monitoraggio ARPAV: media storica (1991-2009) e valori medi mensili rilevati nel 2010

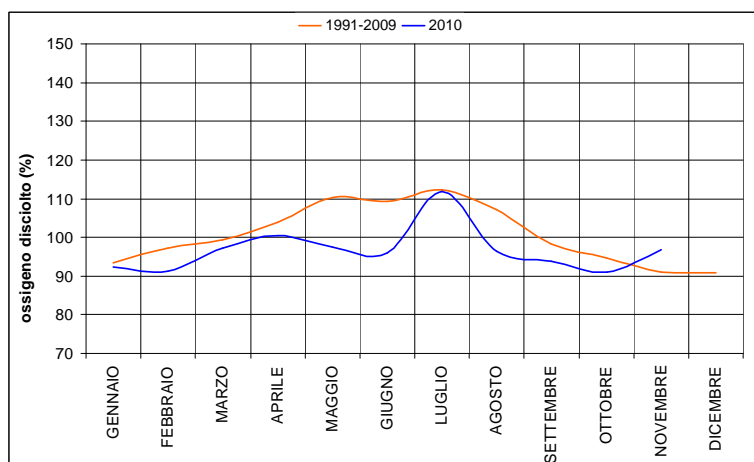


Figura 12 Andamento temporale della concentrazione di ossigeno disciolto nell'intero bacino monitorato dalla Rete di Monitoraggio ARPAV: media storica (1991-2009) e valori medi mensili rilevati nel 2010

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 1991-2009 della Rete di Monitoraggio ARPAV e relativi valori rilevati nel 2010.

<i>parametro</i>	TEMPERATURA (°C)				SALINITA' (PSU)				OSSIGENO (% DI SATURAZIONE)			
<i>periodo</i>	1991-2009		2010		1991-2009		2010		1991-2009		2010	
<i>grandezza</i>	media	std	media	std	media	std	media	std	media	std	media	std
GENNAIO	7.3	1.2	7.7	0.8	33.5	1.8	28.4	5.8	93.3	5.9	92.4	3.6
FEBBRAIO	6.9	1.2	6.1	0.7	33.0	2.1	34.1	1.8	97.2	6.0	91.2	2.7
MARZO	9.4	1.8	8.2	1.2	32.1	2.8	28.8	7.1	99.4	5.6	97.3	8.4
APRILE	12.7	1.8	13.5	0.9	31.6	2.5	30.5	4.6	103.8	6.9	100.4	5.4
MAGGIO	18.1	1.3	17.1	0.5	30.4	2.5	24.7	6.2	110.3	10.4	97.4	7.3
GIUGNO	22.6	1.5	21.9	1.0	30.8	2.0	25.6	6.6	109.2	7.7	95.9	5.1
LUGLIO	25.1	1.3	26.9	0.7	32.0	2.0	27.1	3.5	112.4	8.6	111.9	8.4
AGOSTO	25.8	1.1	24.4	0.8	33.1	1.5	26.6	6.7	107.1	7.6	96.3	9.0
SETTEMBRE	22.4	0.8	21.8	1.5	33.3	1.1	30.9	2.6	98.4	8.9	93.8	2.5
OTTOBRE	18.3	1.6	18.6	1.7	31.7	2.6	30.5	2.4	94.7	4.7	91.1	4.5
NOVEMBRE	13.9	1.7	12.5	0.7	31.5	3.4	18.1	6.7	91.1	7.9	96.7	4.0
DICEMBRE	10.1	1.4			32.8	3.0			90.7	6.4		