



arpav

SERVIZIO ACQUE MARINO COSTIERE
OSSERVATORIO ALTO ADRIATICO
POLO REGIONALE VENETO

Copertura: regionale

Frequenza: mensile

Periodicità: annuale

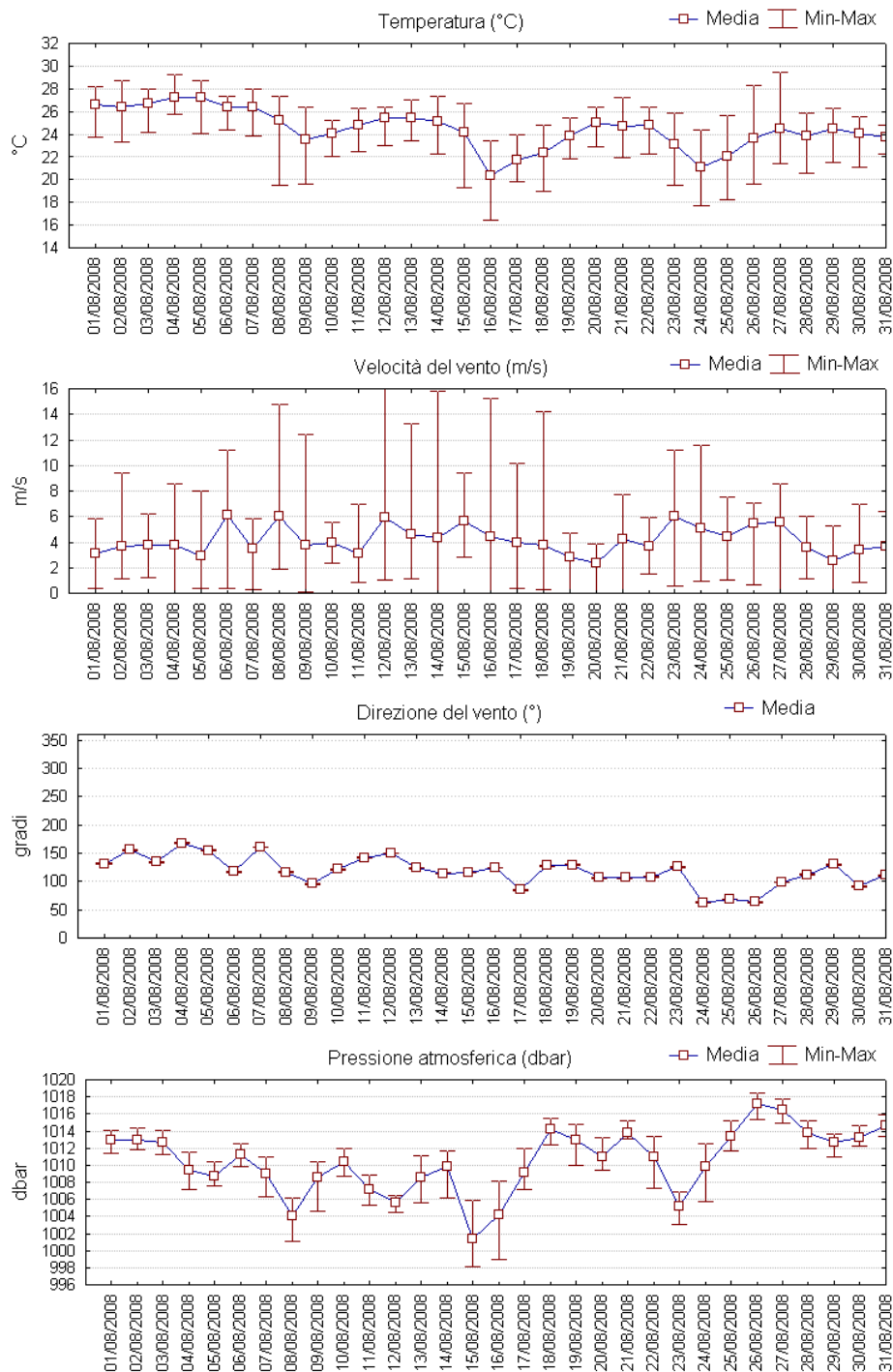
Rapporto di sintesi sugli andamenti dei principali parametri oceanografici e meteo-marini delle acque costiere del Veneto

Campagne di agosto: 4,5,7,8 e 18,19,20 agosto 2008

La qualità delle acque marino-costiere del Veneto è controllata da ARPAV attraverso una rete di monitoraggio di otto transetti perpendicolari alla linea di costa, costituiti ciascuno da tre stazioni di prelievo per la matrice acqua, due per la matrice bentos e una per le matrici sedimento e biota. Nel corso della campagna di monitoraggio, oltre al prelievo dei campioni che vengono inviati ai competenti laboratori di ARPAV per le analisi, vengono effettuate misure dei parametri chimico-fisici dell'acqua, attraverso una sonda multiparametrica, e osservazioni sul campo che consentono, con l'integrazione dei dati rilevati dalla Rete Regionale di Boe Meteo Marine, di redigere il presente rapporto.

Rete Regionale Boe Meteomarine

Si riportano i dati rilevati nel mese di agosto di temperatura dell'aria, direzione e velocità del vento e pressione atmosferica rilevati dalla Boa denominata "Campo Sperimentale" situata a circa 2 miglia nautiche (nM) dalla costa del Cavallino, antistante la foce del fiume Sile.



La campagna di agosto 2008

Nel mese di agosto sono state effettuate due campagne di monitoraggio, la prima il 4,5,7 e 8 e la seconda il 18,19 e 20 agosto. Nelle figure 1 e 2 vengono riportati i grafici di distribuzione dei principali parametri oceanografici quali **temperatura dell'acqua**, **salinità**, **ossigeno disciolto** e **clorofilla a**, sia in superficie che al fondo, ottenuti mediando i valori delle due campagne svolte nel mese di agosto.

La **temperatura superficiale** risulta omogenea lungo tutta la costa del Veneto, con un valore medio di 27,4 °C. Rispetto al mese di luglio, la temperatura superficiale è aumentata di 1,4 °C. I valori della temperatura al **fondo** (valore medio dell'intera costa 25,55°C) risultano inferiori rispetto a quelli superficiali di circa 2 °C, indicando che persiste ancora, lungo la colonna, soprattutto nelle stazioni con maggior fondale, una stratificazione termica. Per quanto riguarda la temperatura al fondo, è possibile notare un gradiente costa-largo decrescente (pari circa a 3°C), con temperature più elevate sottocosta (valore medio 26,62 °C) e inferiori al largo (valore medio 23,48 °C).

La **salinità superficiale** mostra valori omogenei nelle zone antistanti la Laguna di Venezia, mentre nelle aree interessate dall' immissione in mare dei principali fiumi del Veneto è presente un gradiente crescente costa-largo con un valore medio sotto costa pari a 29,29 PSU e uno al largo pari a 31,96 PSU.

Al **fondo**, la salinità rilevata è, in generale, più elevata (35,58 PSU) rispetto alla superficie (31,46 PSU) e mostra un gradiente crescente costa-largo (valori medi sotto costa 33,62 PSU e al largo 37,33 PSU).

L'**ossigeno disciolto**, misurato in superficie, nella zona settentrionale presenta un valore medio del 113,28%. L'area antistante la Laguna di Venezia mette in evidenza un gradiente di ossigeno superficiale decrescente dalla costa al largo (rispettivamente 141,31% e 126,2%). La restante area meridionale si attesta su un valore medio di 123,81%.

L'ossigeno al **fondo** mostra un marcato gradiente decrescente costa-largo in tutta l'area indagata, con valori medi sotto costa pari a 117,73% e un valore medio al largo di 95,63%.

La **clorofilla a superficiale** presenta valori poco significativi e uniformi nell' area settentrionale (valore medio 0.6 µg/l), mentre nella parte centrale e meridionale della costa i valori medi di clorofilla *a* sono risultati superiori (rispettivamente 2,08 µg/l e 1,75 µg/l), in relazione ai valori più elevati di ossigeno disciolto superficiale.

I valori di clorofilla *a* al **fondo** nella zona settentrionale sono più elevati rispetto a quelli rilevati in superficie, mentre la zona centro-meridionale presenta valori simili a quelli superficiali (media al fondo di 1,64 µg/l).

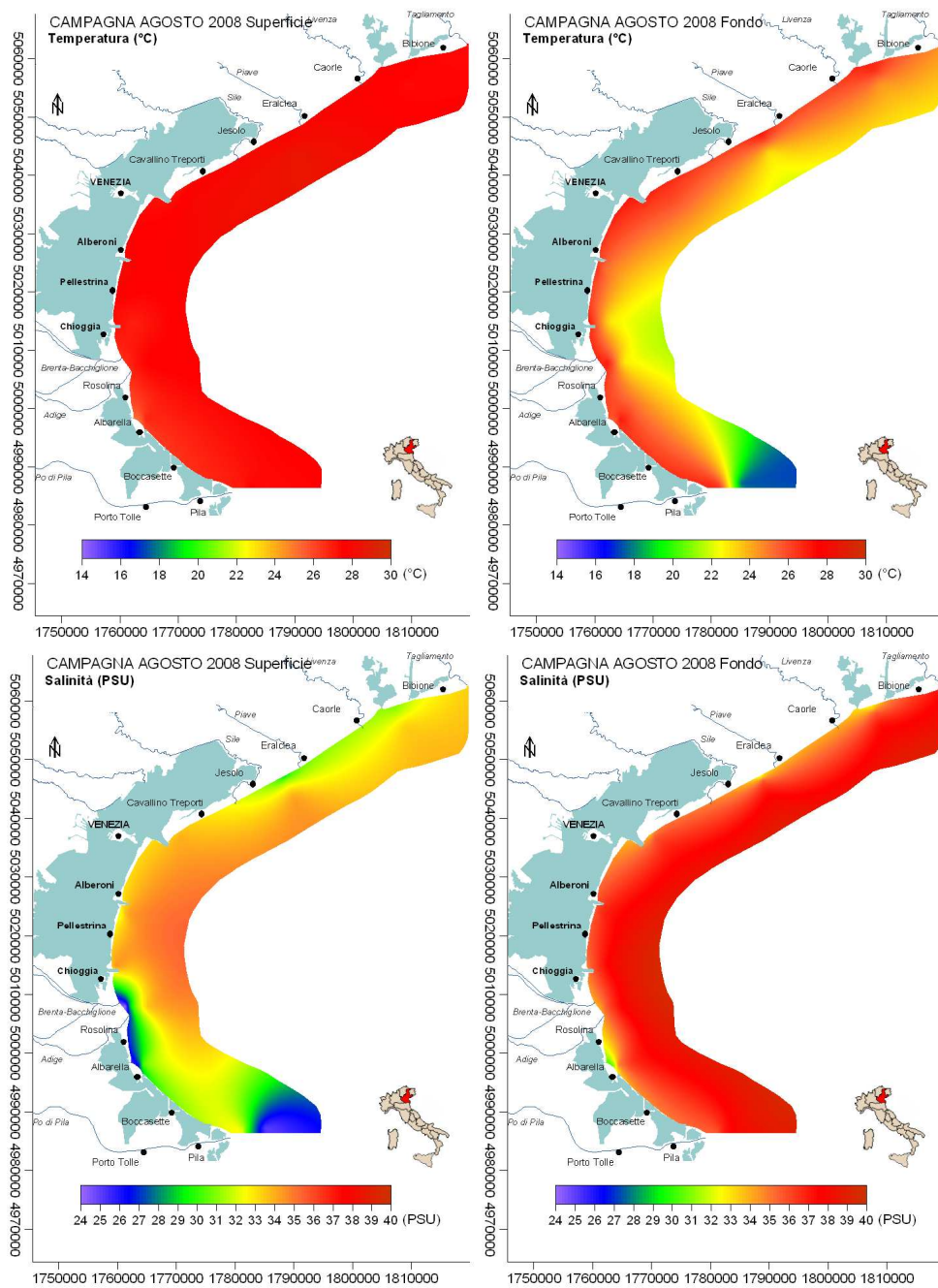


Fig.1: mappa di distribuzione dei parametri temperatura e salinità in superficiale e al fondo

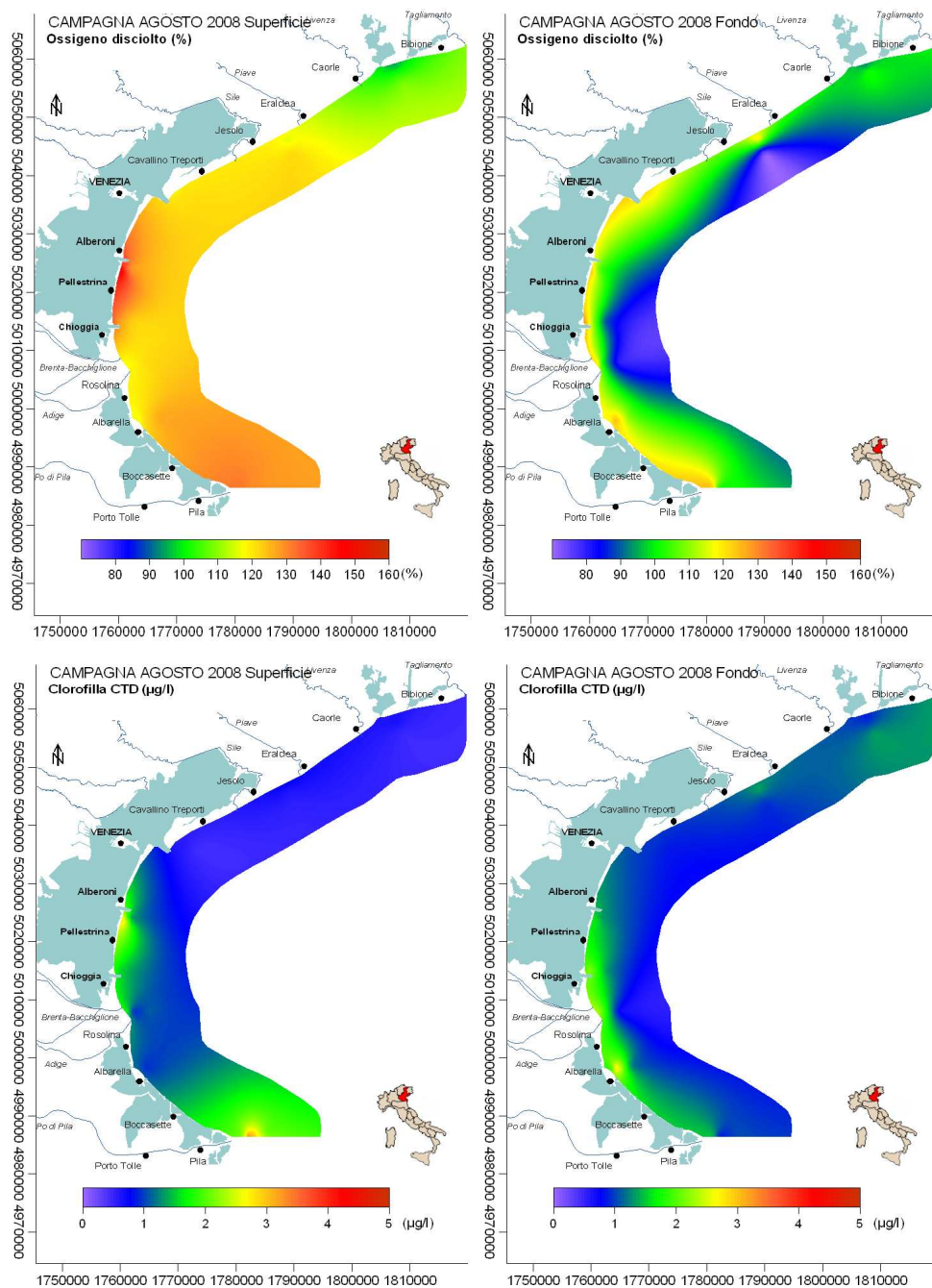


Fig.2 mappa di distribuzione dei parametri ossigeno disciolto e clorofilla "a" in superficie e al fondo

Altre osservazioni

Le osservazioni effettuate con **telecamera subacquea** durante le due campagne del mese di agosto, non hanno evidenziato una particolare abbondanza di fiocchi e filamenti lungo la colonna e i fondali sono risultati generalmente puliti.

La **colorazione** dell'acqua è risultata nella norma in tutto il tratto di costa monitorato, ad eccezione delle prime due stazioni del transetto 053, che hanno presentato, durante la prima campagna del mese, una colorazione verde intenso. I campioni analizzati in laboratorio hanno messo in evidenza una presenza abbondante di Diatomee (generi *Pseudonitzschia* e *Chaetoceros*) nell'area interessata dalla colorazione anomala.

La **trasparenza** è risultata nella norma in tutti i transetti monitorati e particolarmente buona nel transetto 024 durante la seconda campagna, con una visibilità di 7,5 m su un fondale con batimetria di 15 m.

Analisi delle serie storiche

L'analisi delle serie storiche è redatta in collaborazione con l'Istituto CNR – ISMAR di Venezia

Acque Costiere fino alle 3 miglia nautiche

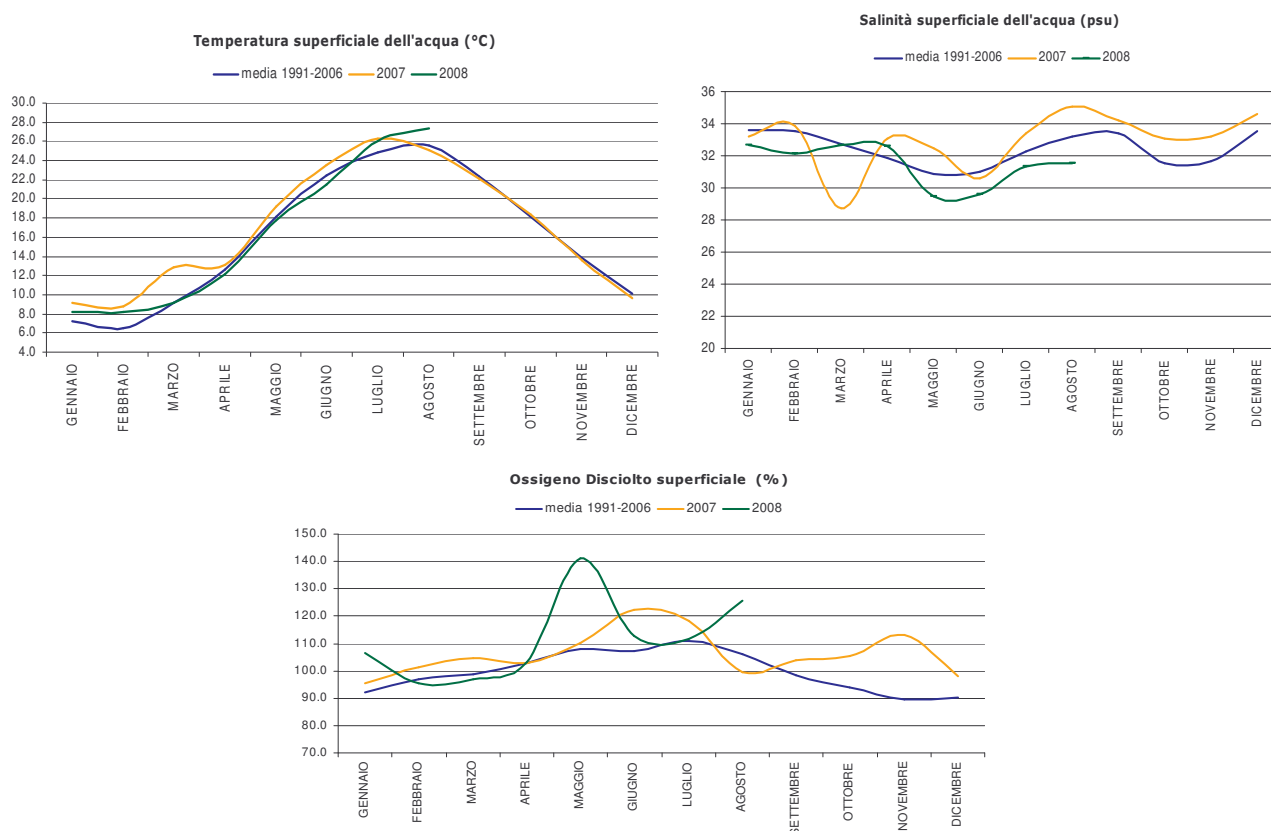


Fig. 3: Confronto tra le temperature superficiali dell'acqua relative al periodo 1991-2006 e gli anni 2007 e 2008 (A), tra salinità superficiali medie dell'acqua nei medesimi intervalli di tempo (B) e tra l'ossigeno disciolto superficiale dei medesimi spazi temporali (C).

La temperatura del mese di agosto 2008 (27,4 °C) è aumentata di circa 1,4 °C rispetto a luglio 2008 (26,02 °C). Confrontando tale parametro con i valori medi delle serie storiche prese in considerazione, si evidenzia che durante la campagna di agosto 2008 la temperatura superficiale dell'acqua è risultata superiore sia allo stesso mese del 2007 (di 2,3 °C), sia alla serie storica dal 1991 al 2006 (di 1,8 °C).

I valori di salinità del mese di agosto (31,52 PSU) risultano simili a quelli del mese di luglio 2008 (31,34 PSU). Si può notare dal grafico che la salinità di agosto 2008 è inferiore di 3,52 PSU rispetto a agosto 2007 (35,04 PSU) e di 1,65 PSU rispetto al valore medio della serie storica (33,17 PSU).

I valori medi di ossigeno (125,71 %) sono superiori rispetto ai valori rilevati nel mese di agosto del 2007 (99,39 %) e anche ai valori rilevati dal 1991 al 2006 (110,97%).

Considerazioni Generali

Nel corso dell'ultimo anno di campionamento (agosto 2007- agosto 2008) la **salinità** è risultata superiore alla media per un minor apporto di acque fluviali rispetto alla media degli anni precedenti fino a marzo 2008 (33,44 psu). I valori di salinità delle campagne tardo-primaverili ed estive (aprile, maggio, giugno, luglio e agosto 2008) sono invece inferiori (31,20 psu) alla media degli anni precedenti (32,91 psu negli stessi mesi del 2007 e 31,85 psu per la serie storica 1991-2006) a causa di un'elevata piovosità nei giorni precedenti al campionamento. La **temperatura** dell'acqua ha evidenziato valori inferiori alla media nei mesi di aprile, maggio e giugno 2008. Per quanto riguarda il periodo estivo dei mesi di luglio e agosto, il grafico mette in evidenza valori medi superiori alla media sia rispetto allo stesso periodo sia del 2007 che della serie storica 1991-2006. L'**ossigeno disciolto** (%) nell'insieme ha mostrato medie annuali delle serie storiche intorno alla saturazione, con valori leggermente sovrasaturi nel periodo di ripresa vegetativa; questo tipo di misura indica il rapporto tra la concentrazione di ossigeno misurata e quella teorica. La stima della mancanza o dell'eccesso di ossigeno consumato o prodotto dà quindi delle indicazioni circa l'attività biologica (respirazione o fotosintesi rispettivamente) in un corpo idrico. L'andamento durante l'anno 2008 è stato caratterizzato da valori più alti rispetto alla percentuale di saturazione nella stagione calda, più favorevole all'attività biologica, e da valori più bassi negli strati prossimi al fondo durante la stagione fredda. I valori superiori dell'ossigeno disciolto dell'ultima campagna rispetto alla media degli anni precedenti ed ad agosto 2007 testimoniano una più intensa attività biologica (confermata anche da più elevati valori di biomassa fitoplanctonica) presumibilmente per le condizioni di temperatura elevata e per la presenza di un elevato carico di nutrienti in acqua che hanno caratterizzato i giorni precedenti il campionamento. Il periodo primaverile-estivo è stato contraddistinto da una netta stratificazione termoclinale dovuta al campo di variazione della temperatura durante l'estate ed a quello della salinità in primavera. Durante il periodo della stratificazione i massimi di ossigeno si sono misurati negli strati superficiali e la colonna è risultata generalmente sovrasatura anche al fondo, ad esclusione del mese di ottobre quando sono stati misurati valori di sottosaturazione del 50%. In inverno, durante il periodo di instabilità e rimescolamento, i profili verticali di temperatura e salinità sono caratterizzati da un sostanziale omogeneità, ed i valori di ossigenazione relativa si sono progressivamente omogeneizzati attorno a condizioni di leggera sottosaturazione.