



arpav

SERVIZIO ACQUE MARINO COSTIERE
OSSERVATORIO ALTO ADRIATICO
POLO REGIONALE VENETO

Copertura: regionale

Frequenza: mensile

Periodicità: annuale

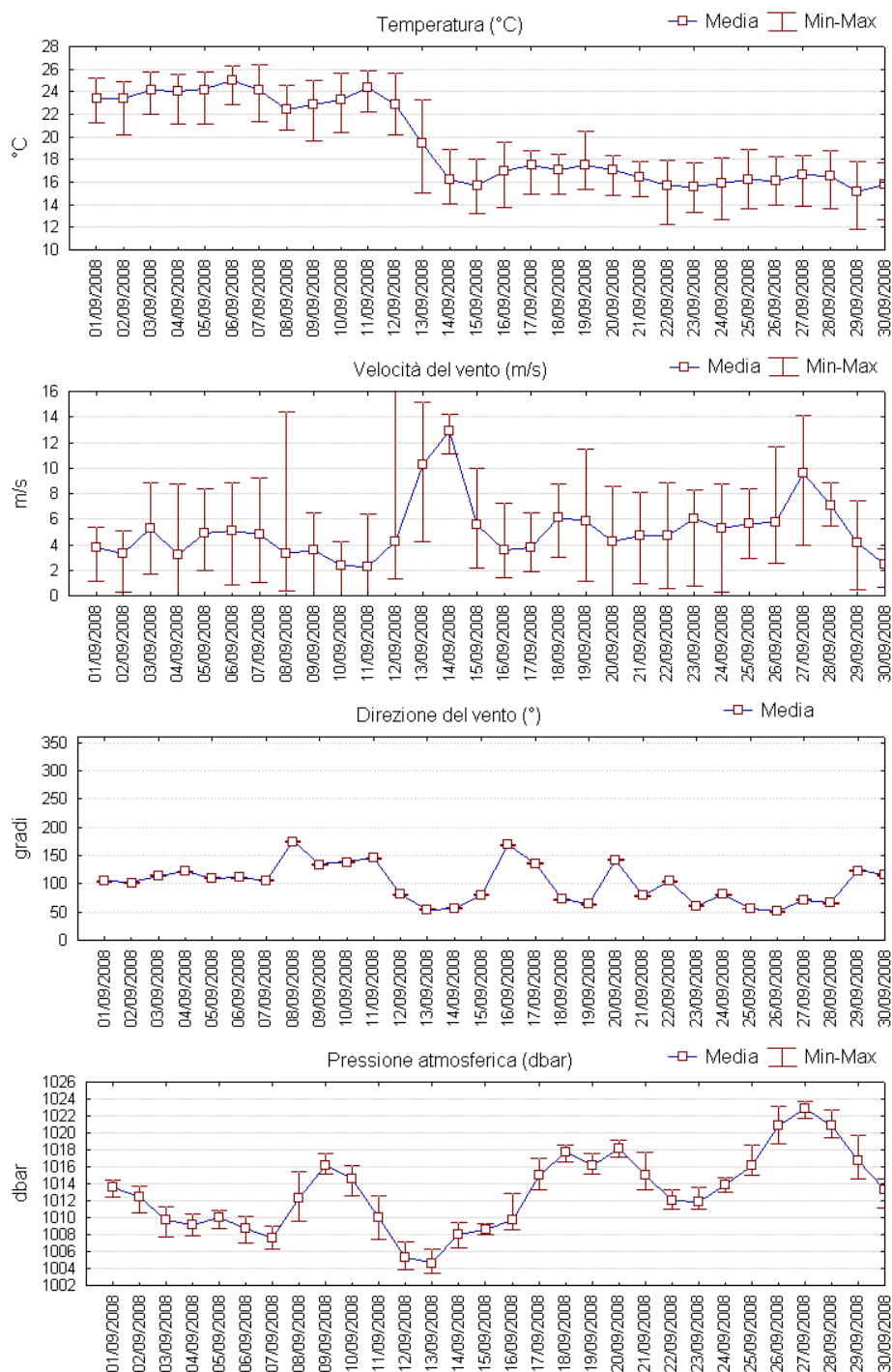
Rapporto di sintesi sugli andamenti dei principali parametri oceanografici e meteo-marini delle acque costiere del Veneto

Campagne di settembre: 1,2,3 e 16,17,18,22,24 settembre 2008

La qualità delle acque marino-costiere del Veneto è controllata da ARPAV attraverso una rete di monitoraggio di otto transeiti perpendicolari alla linea di costa, costituiti ciascuno da tre stazioni di prelievo per la matrice acqua, due per la matrice bentos, una per la matrice sedimento e una per la matrice 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 Meteo-marine

Si riportano i dati rilevati nel mese di settembre 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 settembre 2008

Nel mese di settembre sono state effettuate due campagne di monitoraggio, la prima il 1,2,3 e la seconda il 16,17,18,22 e 24 settembre. 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 settembre.

La **temperatura superficiale** mostra un gradiente costa-largo crescente lungo tutta la costa del Veneto, con un valore medio sotto costa di 23,4 °C e al largo di 24,1°C. Nei transetti centro-settentrionali la temperatura superficiale (media di 22,8°C) risulta più bassa rispetto alle stazioni meridionali (24,1°C). Confrontando la temperatura superficiale di questo mese con quella del mese di agosto, si può constatare che la temperatura superficiale media è diminuita di 3,9 °C. I valori della temperatura al **fondo** riflettono la stessa situazione della superficie, con un lieve gradiente costa-largo che va da un valore medio di 23,2°C ad un valore di 23,8°C. Anche per quanto riguarda la temperatura media al fondo si nota un andamento simile a quello osservato in superficie, con una divisione tra area centro-settentrionale (23,2°C) e area meridionale (23,8°C). I valori medi riscontrati al fondo sono risultati paragonabili a quelli superficiali, ad indicare che è avvenuto un rimescolamento lungo la colonna d'acqua.

La **salinità superficiale** si distribuisce lungo la costa veneta in maniera decrescente da nord a sud. Nei transetti settentrionali (Caorle e Jesolo) il valore medio della salinità si attesta su 34,3 PSU, nell'area centrale (Cavallino, Pellestrina e Cà Roman) è di 33,8 PSU, e diminuisce fino a 32,4 nei transetti meridionali (Isola Verde, Caleri e Pila), come caratteristico di quest'area interessata dallo sversamento dei principali fiumi del Veneto.

Al **fondo**, la salinità rilevata è, in generale, più elevata (35,6 PSU) rispetto alla superficie (33,3 PSU) e mostra un andamento omogeneo lungo tutto il litorale.

L'**ossigeno disciolto**, misurato in superficie, presenta un gradiente crescente che va da nord a sud. I valori rilevati si attestano, nei transetti settentrionali, attorno al 96,1%, mentre nel transetto più meridionali (601) attorno al 105%.

L'area antistante Rosolina e Albarella mette in evidenza un valore di ossigeno superficiale più basso rispetto al resto della costa (83,2%). L'ossigeno al **fondo** mostra un valore medio, lungo tutta la costa, di 90,4%. Come per l'ossigeno superficiale, si evidenzia una zona, davanti a Rosolina ed Albarella, in cui i valori rilevati sono più bassi della media (84,1%).

La **clorofilla a superficiale** presenta valori poco significativi lungo tutto il litorale (valore medio 0,6 µg/l), che si abbassano ulteriormente nell'area settentrionale (0,5 µg/l). Al **fondo** la **clorofilla a** risulta lievemente superiore rispetto a quella superficiale, con un valore medio di 0,8 µg/l. Nell'area meridionale i valori di clorofilla *a* al fondo sono più bassi e si aggirano attorno ad un valore medio di 0,5 µg/l.

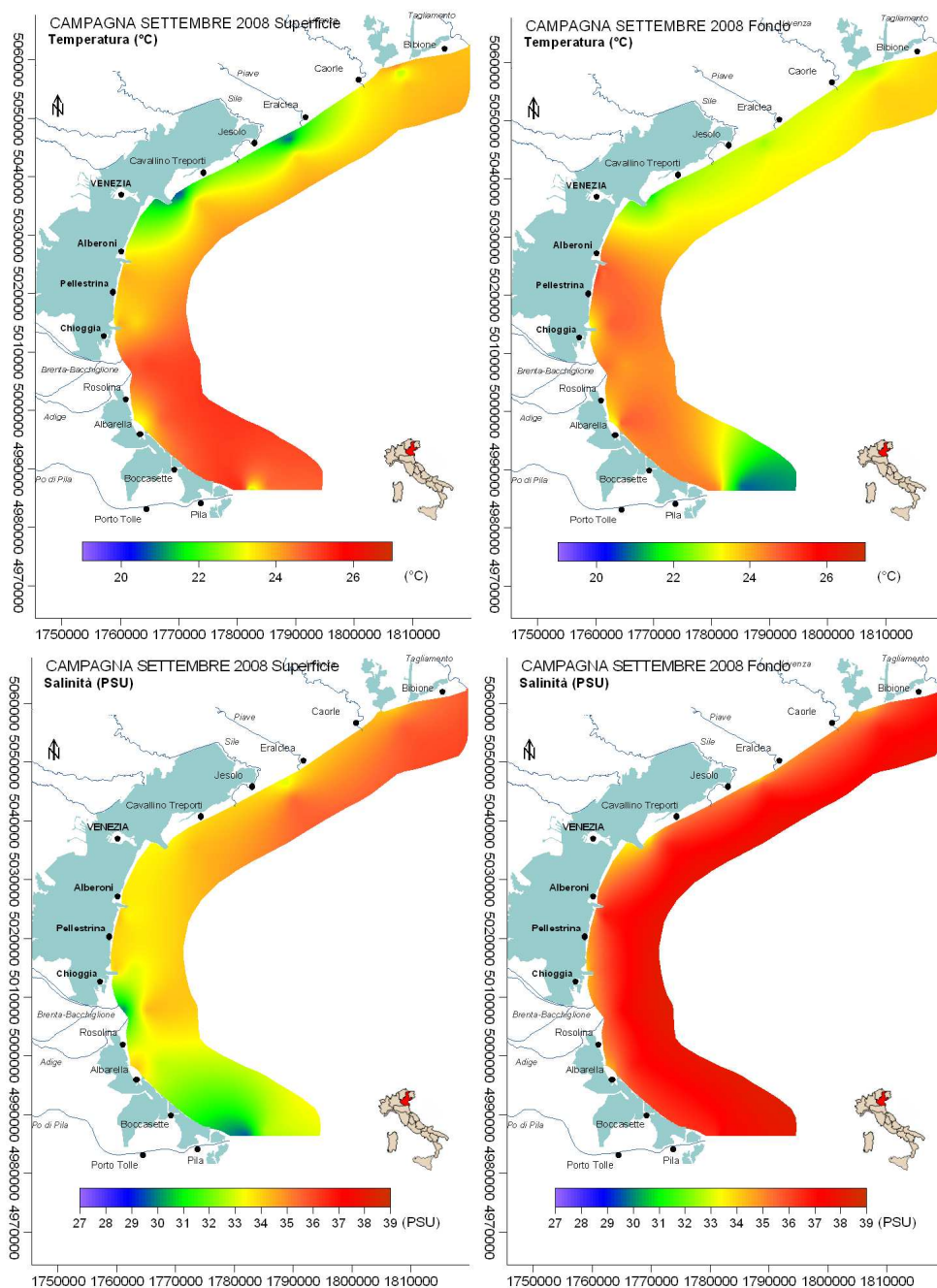


Fig.1: mappa di distribuzione dei parametri temperatura e salinità in superficiale e al fondo

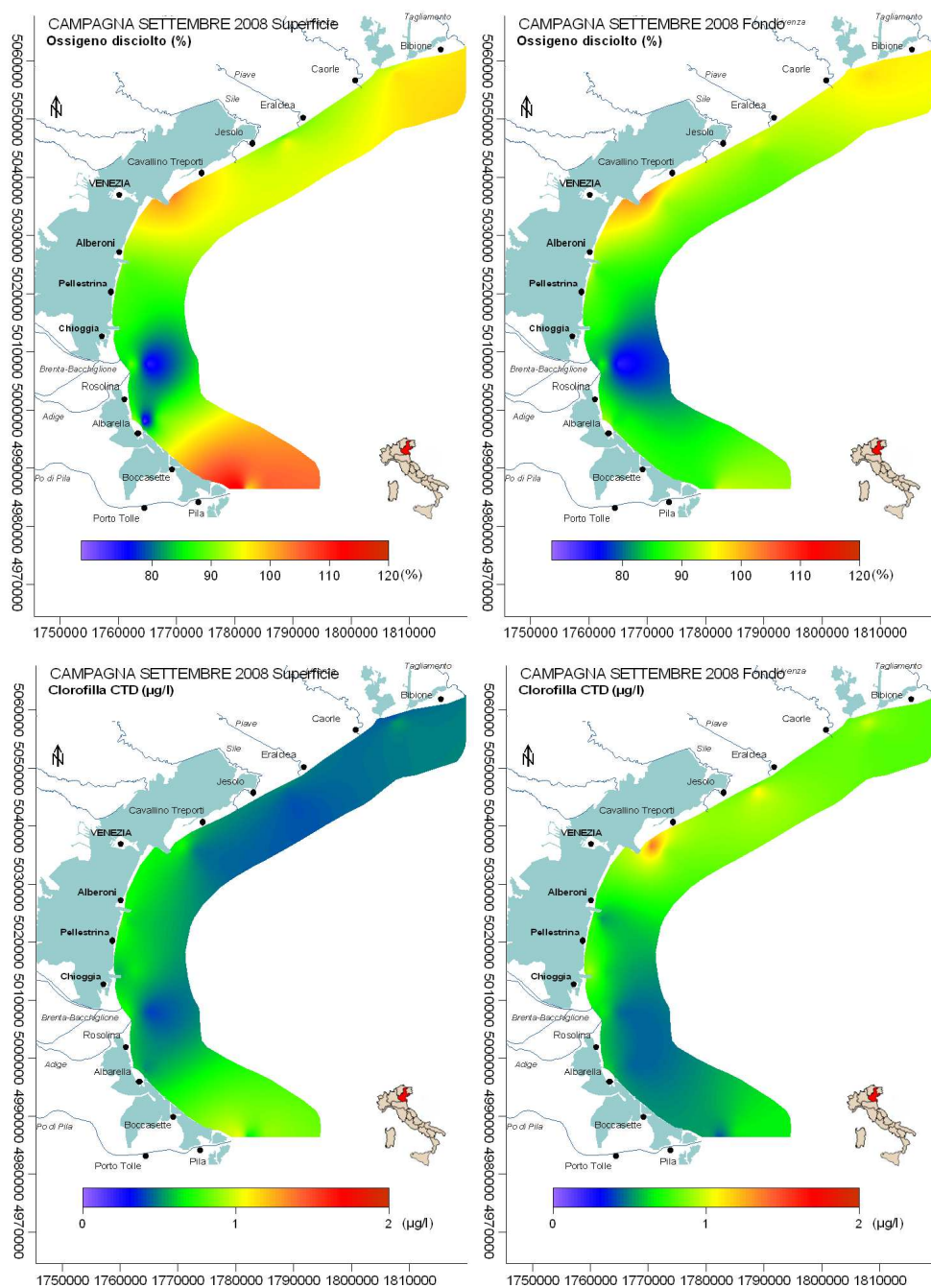


Fig.2 mappa di distribuzione dei parametri ossigeno disciolto e clorofilla "a" in superficie e al fondo

Altre osservazioni

Le osservazioni effettuate con la **telecamera subacquea** durante le due campagne del mese di settembre, non hanno evidenziato una particolare abbondanza di fiocchi e filamenti lungo la colonna e i fondali sono risultati generalmente puliti. Solo i due transetti più a sud (072 e 601) hanno mostrato una colonna più torbida e al fondo si è riscontrata una lieve risospensione.

La **colorazione** dell'acqua è risultata nella norma in tutto il tratto di costa monitorato.

La **trasparenza** è risultata piuttosto scarsa in tutti i transetti monitorati, in particolare al transetto 601 con una visibilità di 1,5 m su un fondale con batimetria di 27 m. La scarsa visibilità è stata provocata dalle condizioni marine, dal momento che durante il periodo della campagna il mare è sempre stato da leggermente mosso a mosso (livelli 2 e 3 della scala Douglas).

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

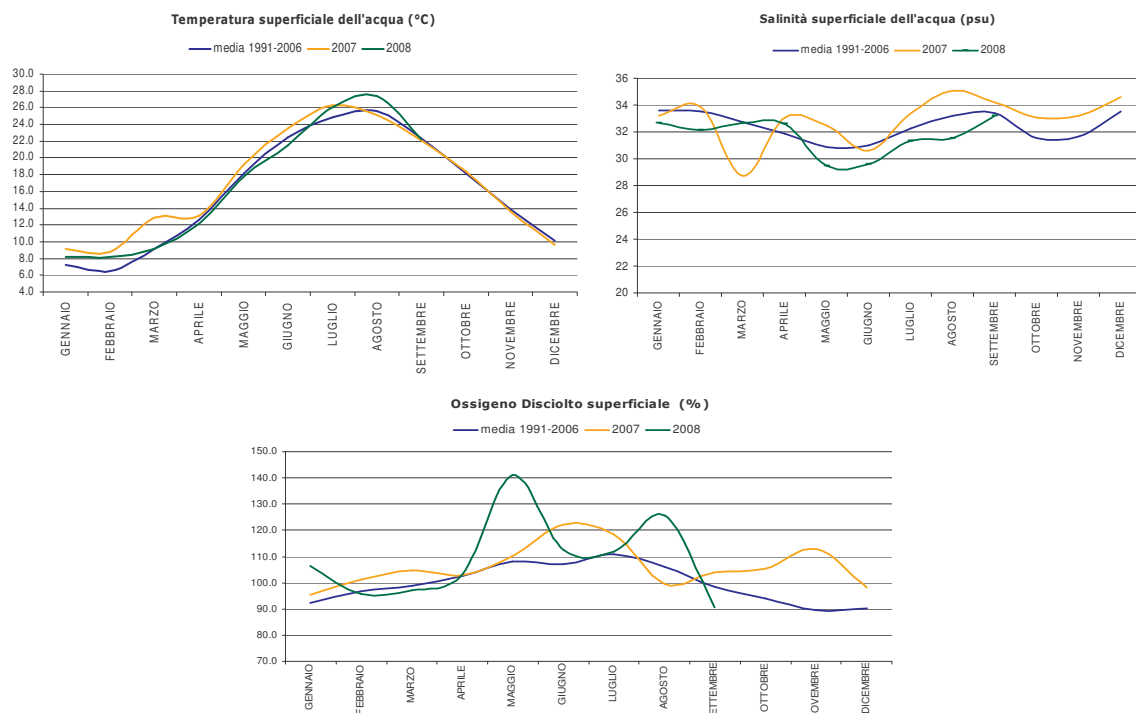


Fig. 3: Confronto tra le temperature superficiali dell'acqua relative al periodo 1991-2006 e gli anni 2007 e 2008 (A), tra salinità superficiali medie dell'acqua nei medesimi intervalli di tempo (B) e tra l'ossigeno disciolto superficiale dei medesimi spazi temporali (C).

La temperatura del mese di settembre 2008 (22,2 °C) è diminuita di circa 6 °C rispetto ad agosto 2008 (27,4 °C). Confrontando tale parametro con i valori medi delle serie storiche prese in considerazione, si evidenzia che durante la campagna di settembre 2008 la temperatura superficiale dell'acqua è risultata paragonabile ai valori del 2007 (22,1 °C) e anche ai valori del periodo storico che va dal 1991 al 2006 (22,3 °C).

I valori di salinità del mese di settembre (33,2 PSU) risultano leggermente più elevati rispetto a quelli del mese di agosto 2008 (31,5 PSU). Si può notare dal grafico che la salinità di settembre 2008 è di poco più bassa della salinità di settembre 2007 (34,2 PSU) ma piuttosto paragonabile al valore medio della serie storica (33,4 PSU).

I valori medi di ossigeno (90,7 %) sono inferiori di molto rispetto ai valori rilevati nel mese di agosto del 2008 (125,7 %) e anche rispetto ai valori rilevati nello stesso periodo del 2007 (in cui risultava del 104%) e del periodo che va dal 1991 al 2006 (in cui risultava del 98,3%).

Considerazioni Generali

Nel corso dell'ultimo anno di campionamento (settembre 2007- settembre 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, estive e inizio-autunnali (aprile, maggio, giugno, luglio, agosto e settembre 2008) sono invece inferiori (31,30 psu) alla media degli anni precedenti (33,12 psu) negli stessi mesi del 2007 e 32,10 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 rispetto allo stesso periodo sia del 2007 che della serie storica 1991-2006 mentre l'andamento di tale parametro relativo al mese di settembre 2008 è risultato paragonabile a quello riscontrato nel 2007 e nella serie storica. 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 inferiori dell'ossigeno disciolto dell'ultima campagna rispetto alla media degli anni precedenti e a settembre 2007 testimoniano una meno intensa attività biologica (confermata anche da meno elevati valori di biomassa fitoplanctonica) presumibilmente per le condizioni di temperatura più basse rispetto al mese di agosto. 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.