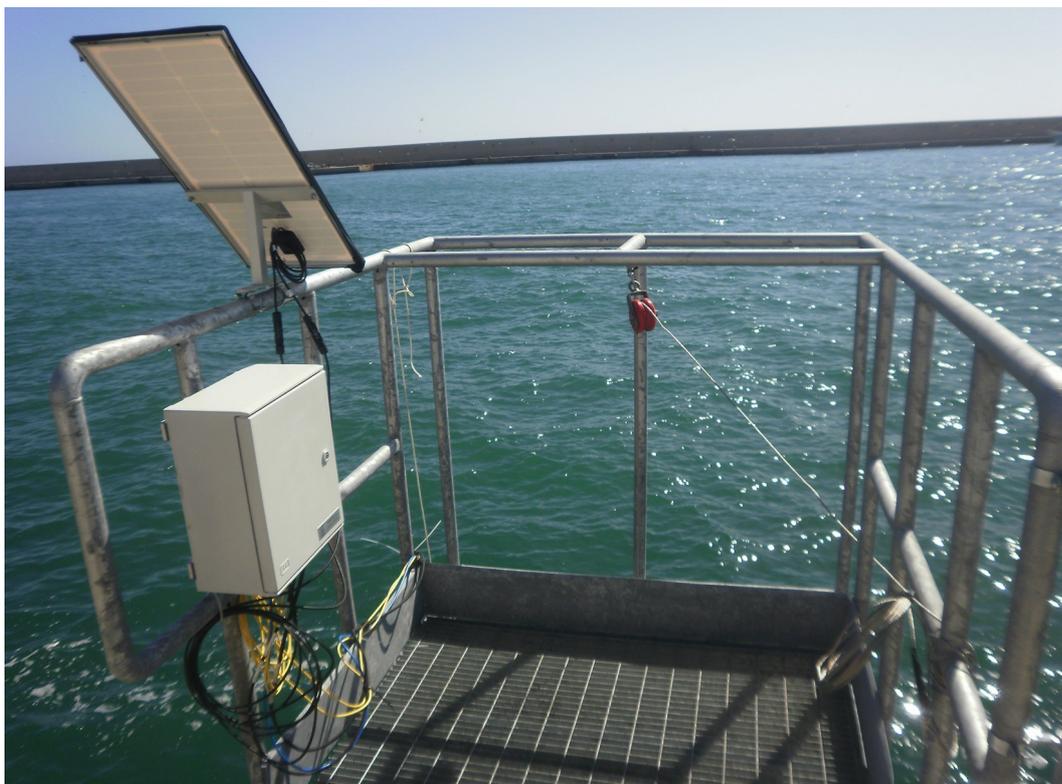


**RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'**  
**(01-15.01.2015)**



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla a.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area di scambio tra la parte interna e l'imboccatura del Porto di Civitavecchia.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Nel periodo oggetto della presente relazione, il personale del Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina si è dedicato alle attività di manutenzione ordinaria della sensoristica ed al controllo del corretto funzionamento del sistema.

I grafici che rappresentano l'andamento delle variabili in funzione del tempo vengono di seguito presentati:

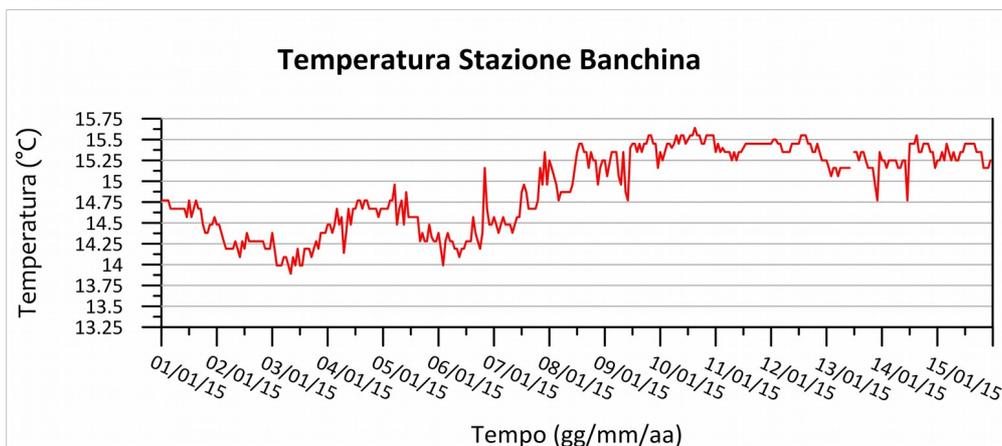


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

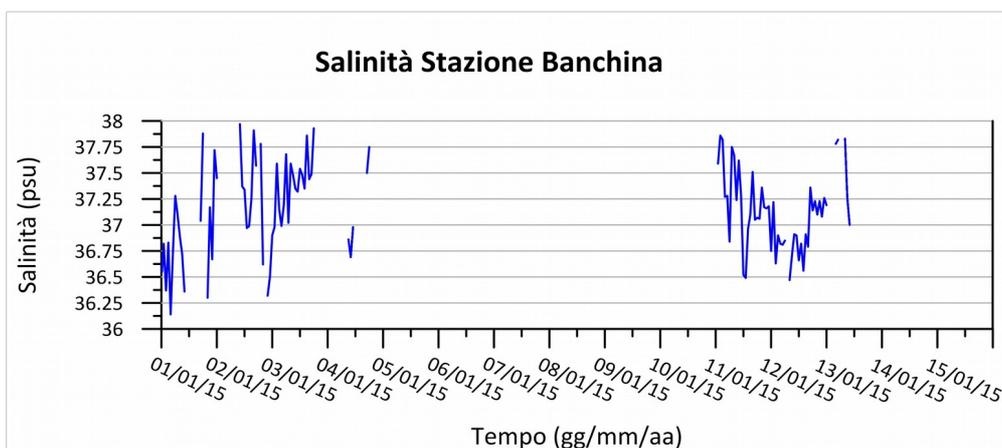


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

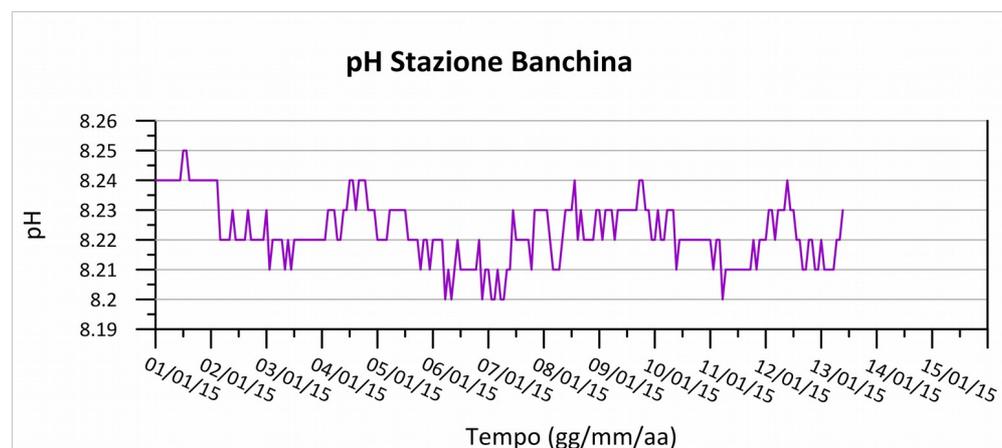


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

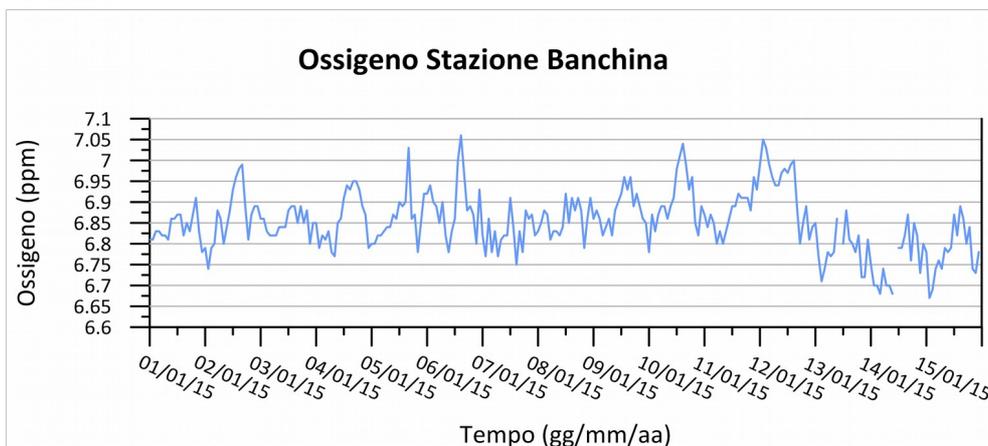


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

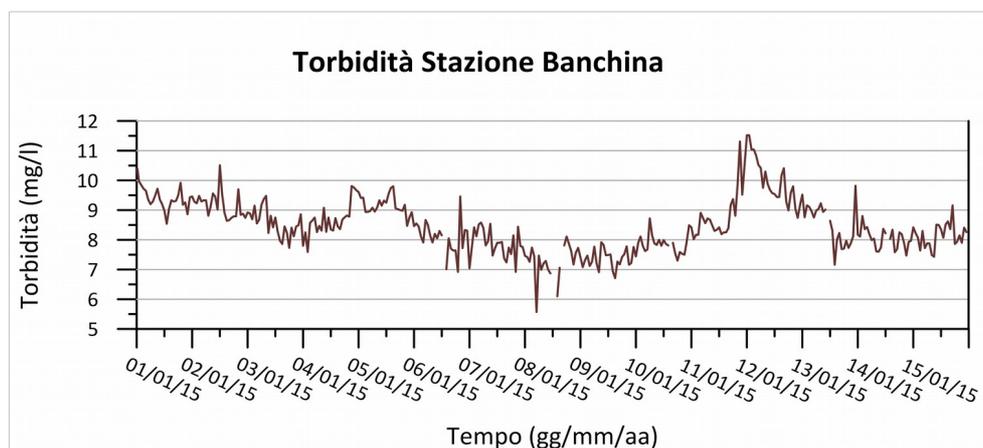


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

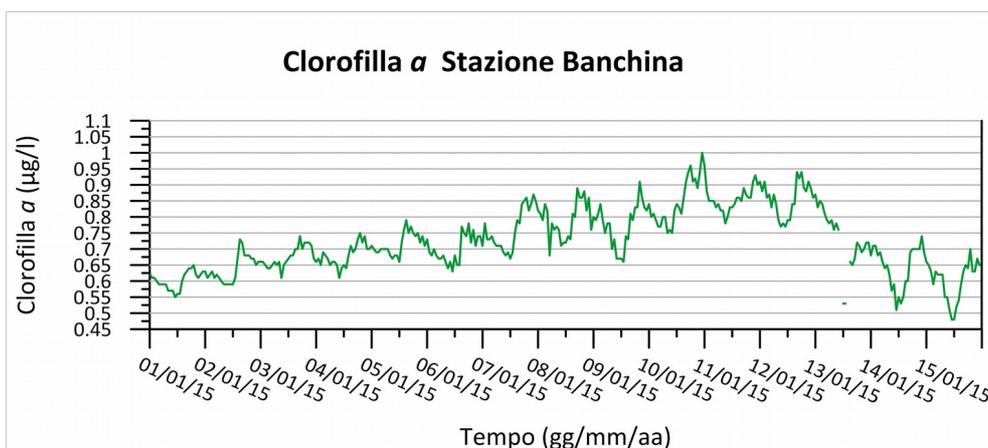


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

## RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(01-15.01.2015)



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla *a*. La nuova stazione di zero è stata installata presso il Villaggio del Fanciullo, area a sud del Porto di Civitavecchia.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area oggetto di studio.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Ad integrazione dei dati acquisiti dalla stazione fissa vengono effettuate delle campagne di misura, in corrispondenza della stazione di zero (ex boa oceanografica), con sonde multiparametriche e campionamenti di acqua.

Sono state inoltre elaborate una serie di immagini satellitari della zona, per i parametri di clorofilla *a* e solido sospeso, per integrare le informazioni nel periodo di interesse. Le immagini sono state elaborate dai dati provenienti da diversi sensori: MODIS Aqua (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), spettroradiometro montato sul satellite EOS PM per la misura sia della concentrazione della clorofilla *a* che del solido sospeso totale.

Di seguito vengono presentati i dati raccolti durante il periodo oggetto della presente relazione.

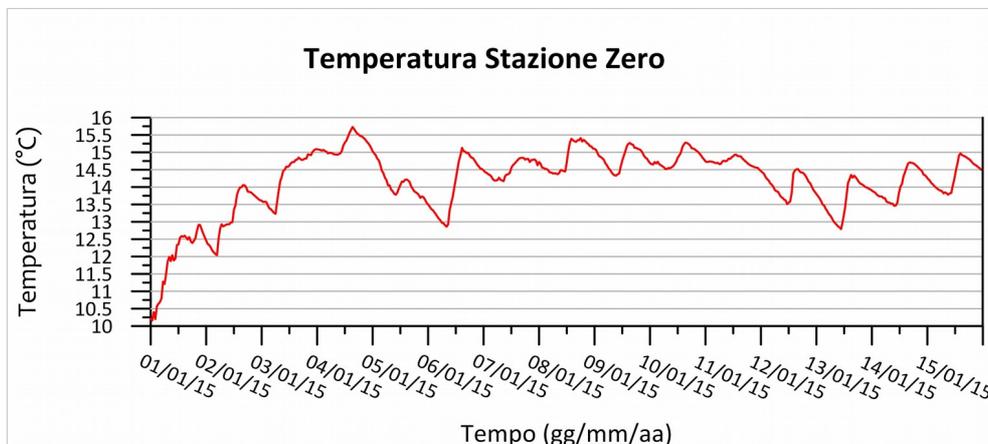


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

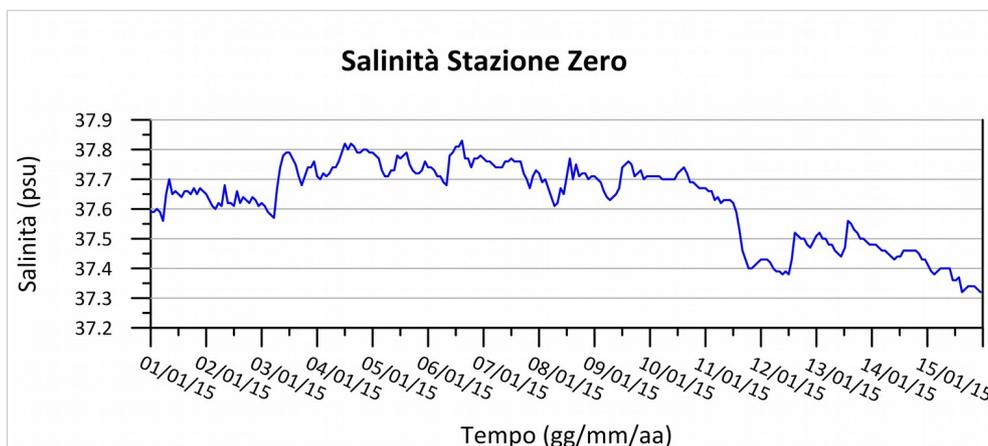


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

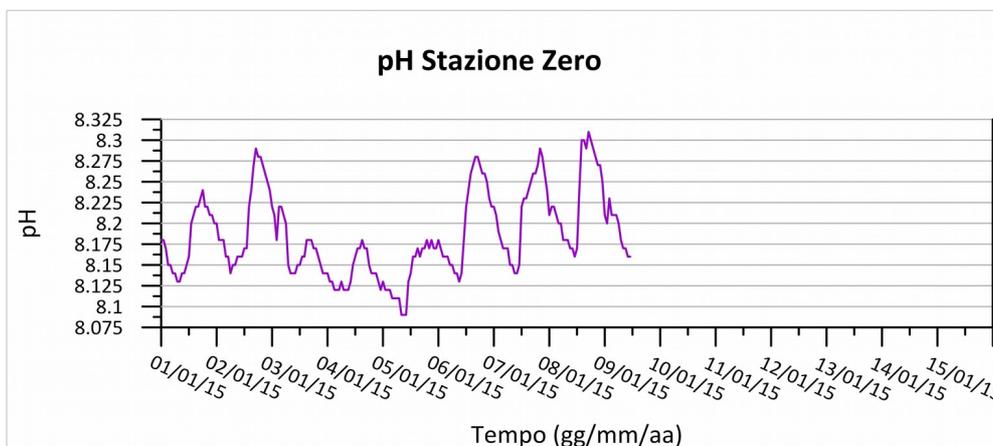


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

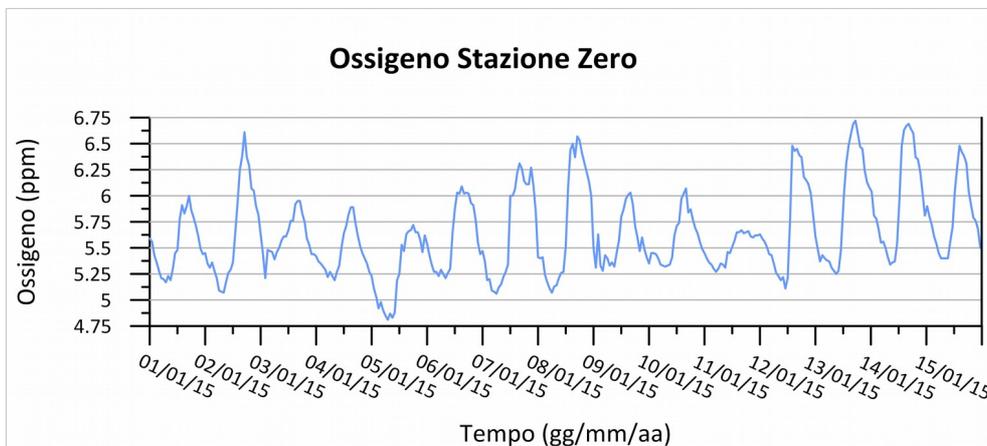


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

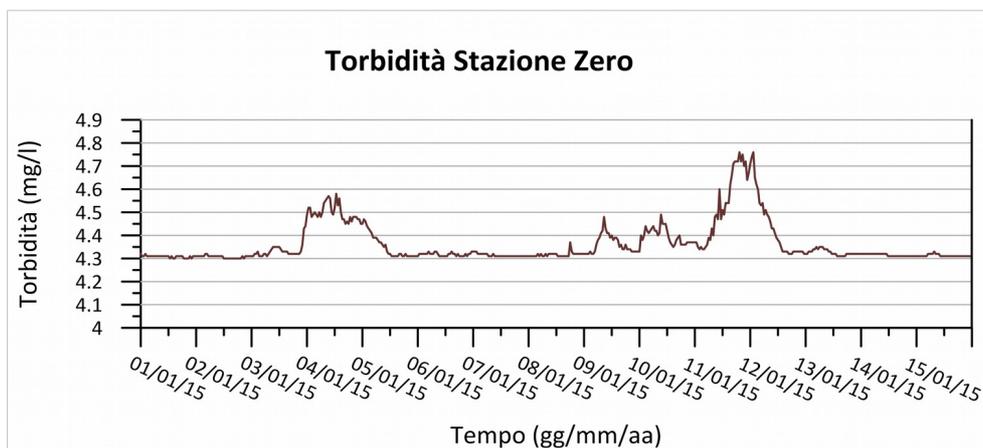


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

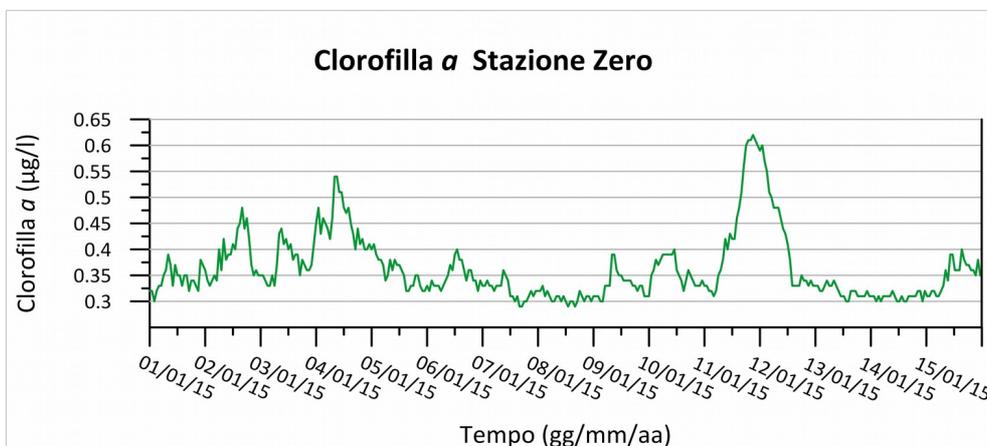
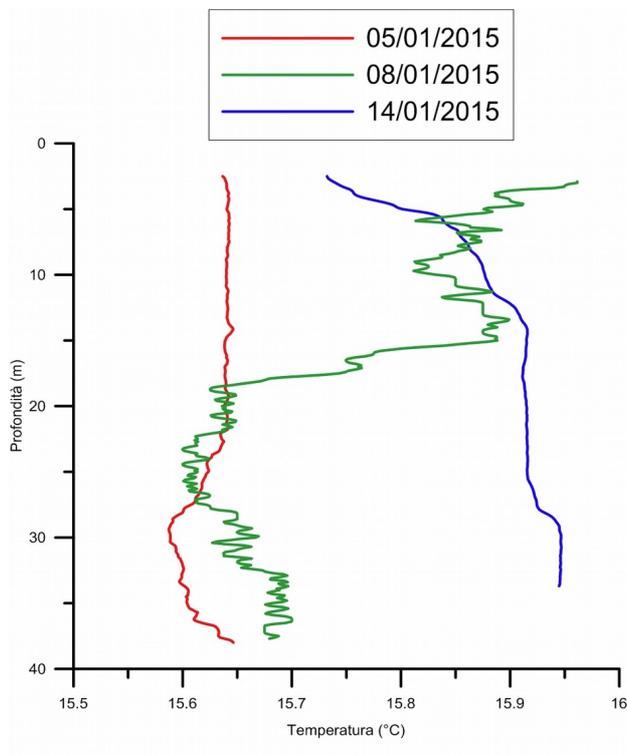
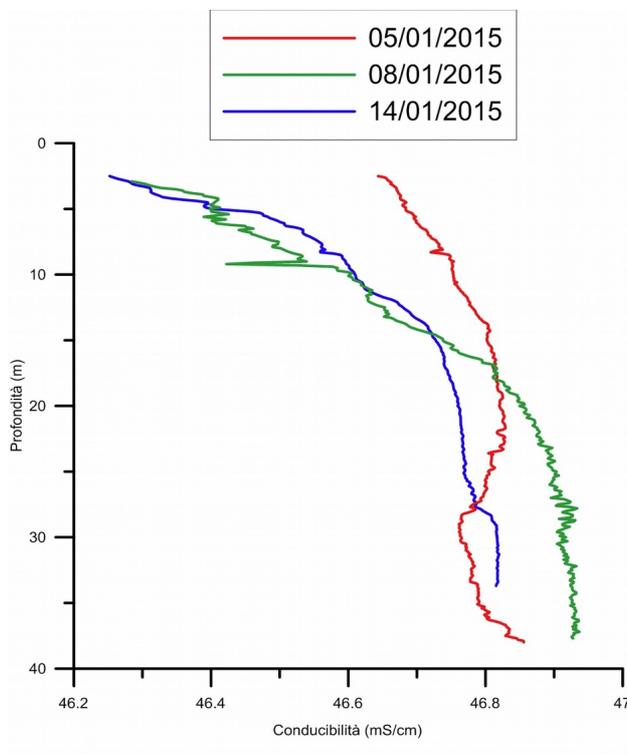


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

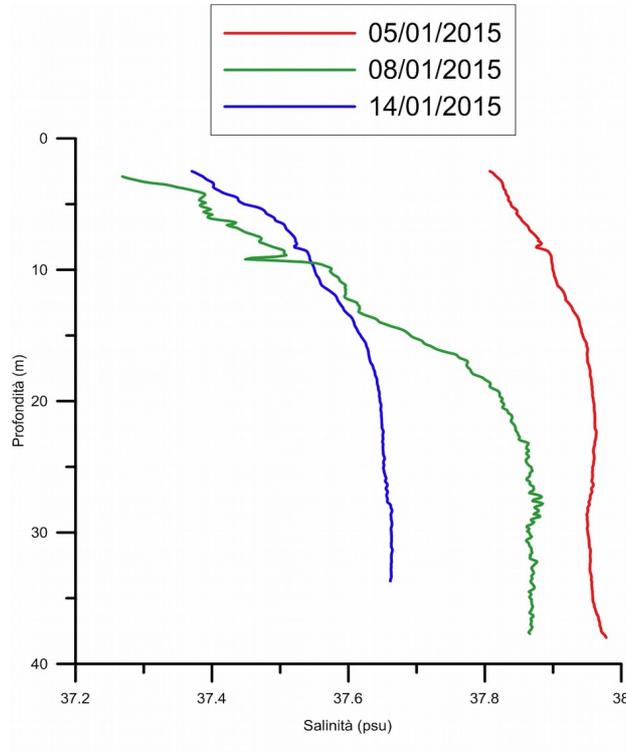
### Profili di Temperatura nel periodo 01-15.01.2015



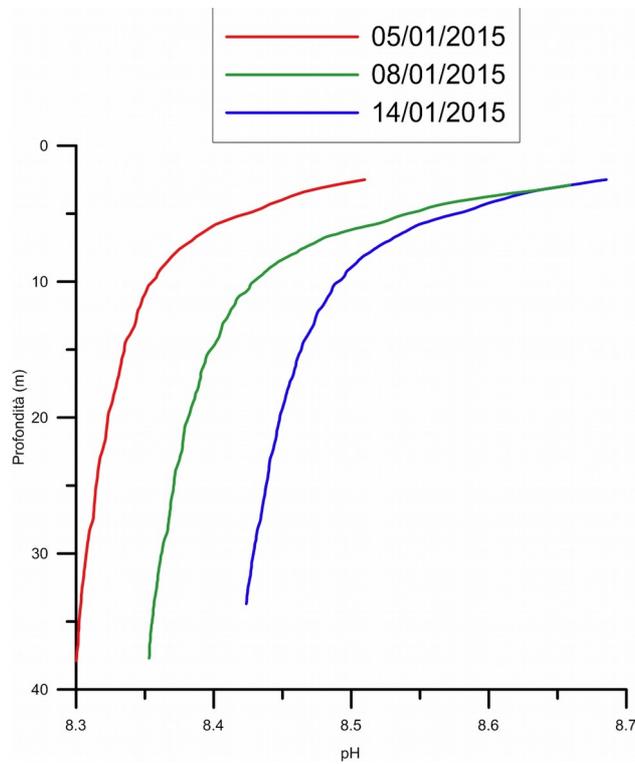
### Profili di Conducibilità nel periodo 01-15.01.2015



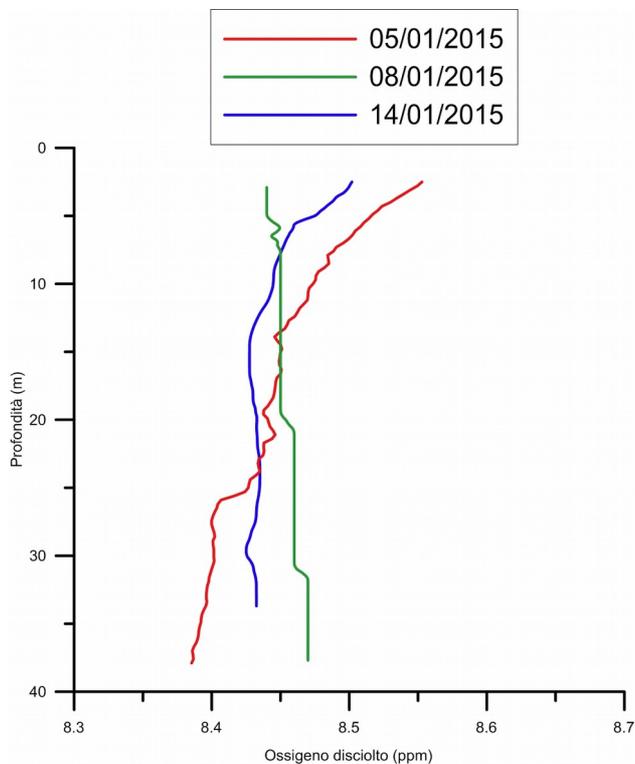
### Profili di Salinità nel periodo 01-15.01.2015



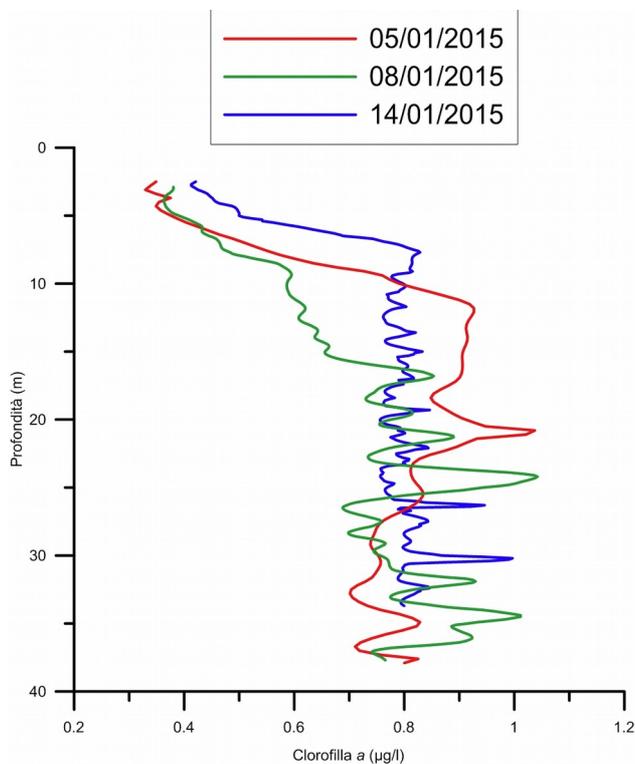
### Profili di pH nel periodo 01-15.01.2015



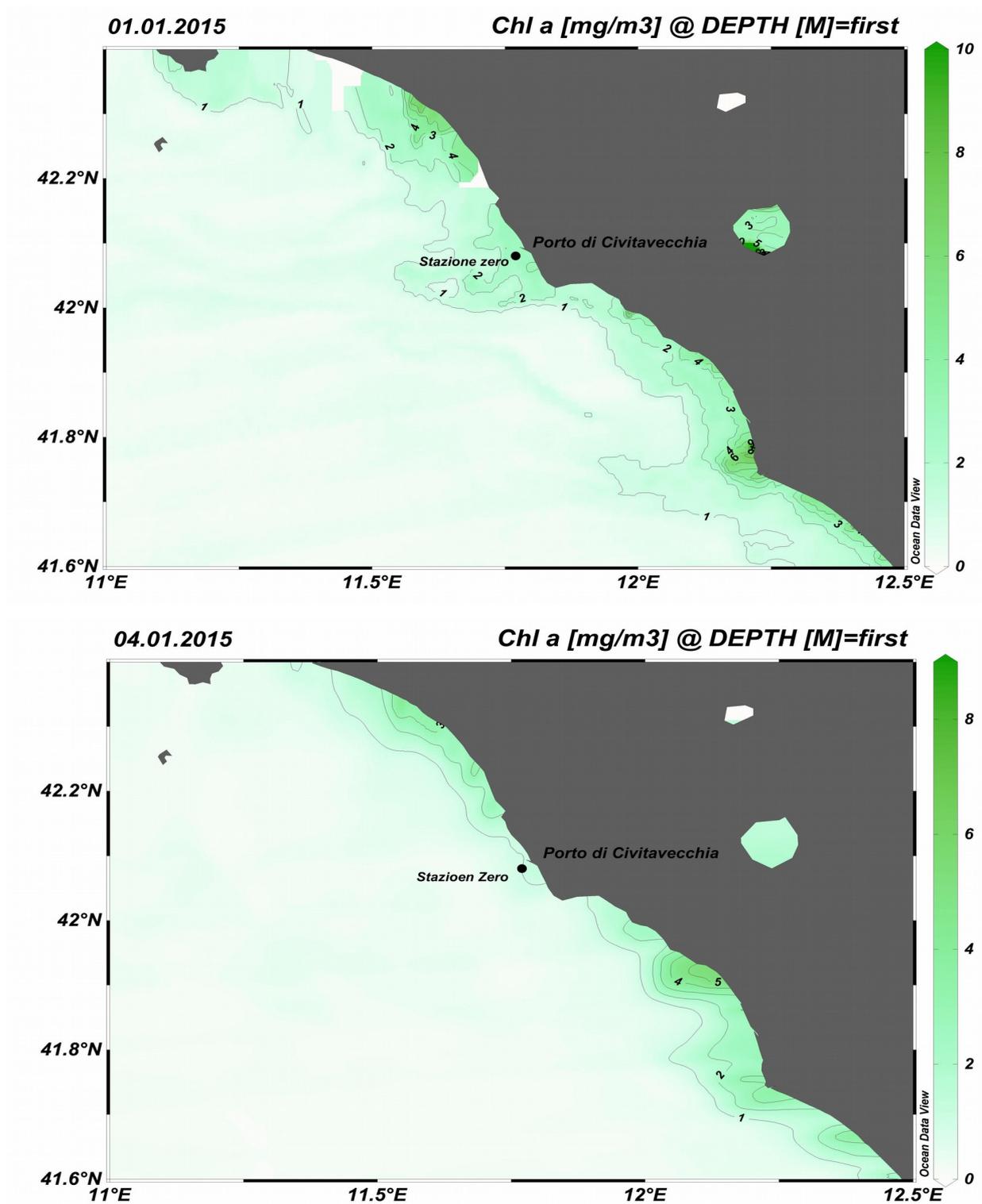
### Profili di Ossigeno nel periodo 01-15.01.2015



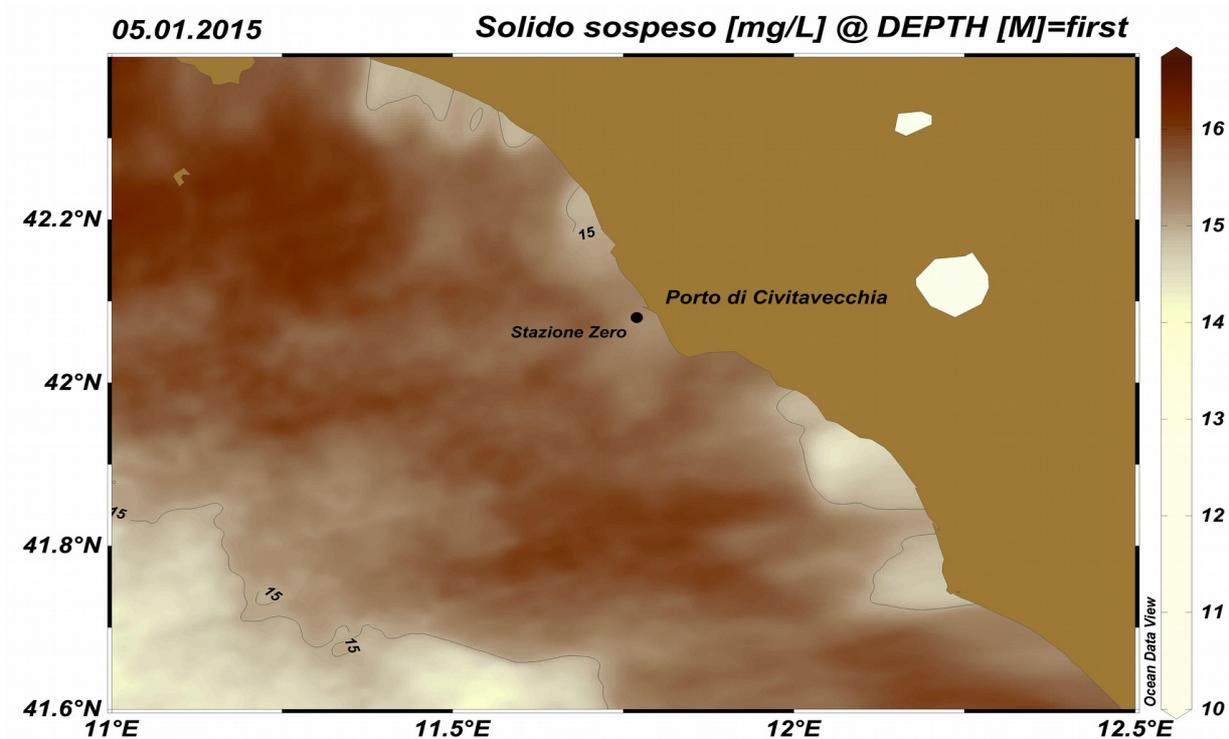
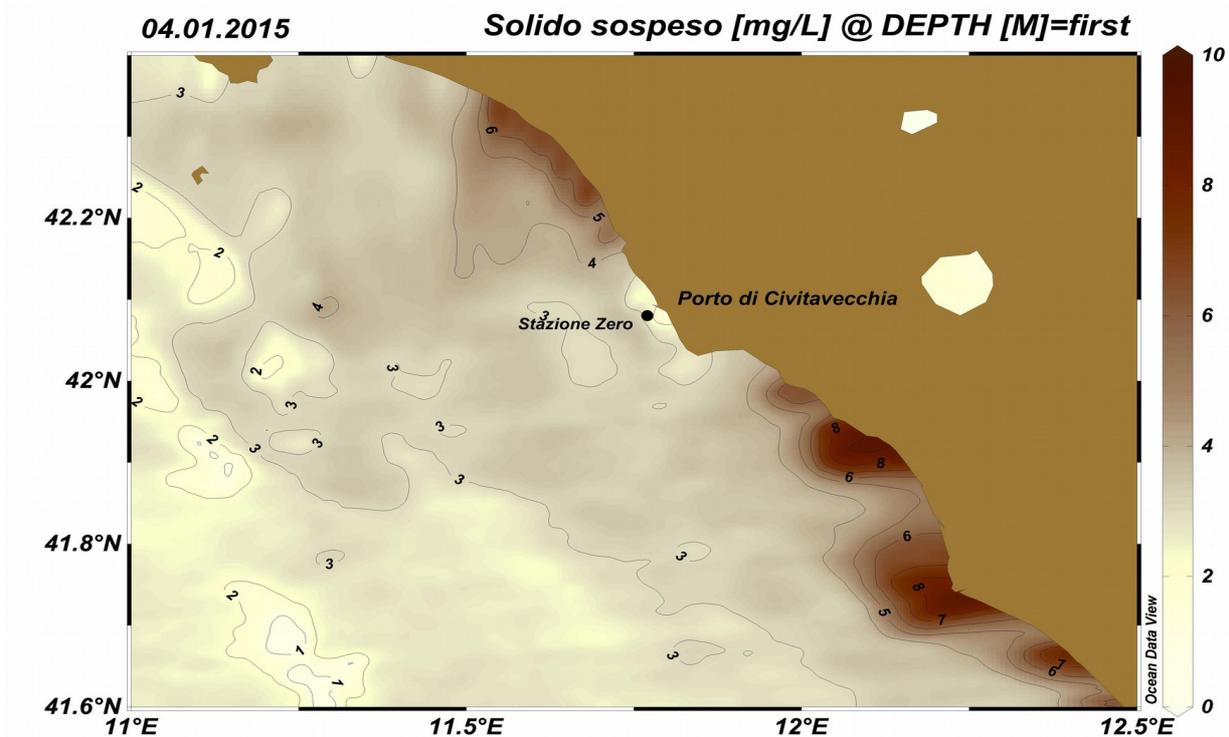
### Profili di Clorofilla *a* nel periodo 01-15.01.2015



Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari







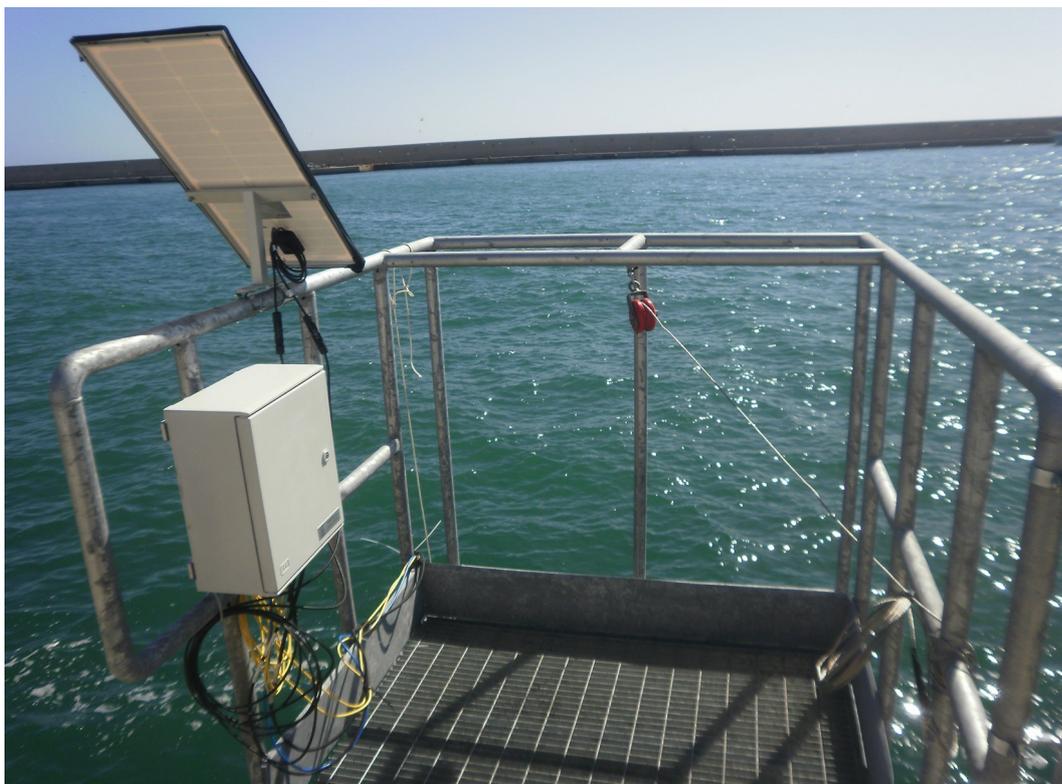
Sono stati effettuati dei campionamenti di acqua in corrispondenza della stazione di zero. Il campione di acqua, una volta prelevato, è stato trasportato in laboratorio, filtrato ed analizzato con lo spettrofotometro (ISPRA 'Metodologie di studio del plancton marino' 56/2010) per quanto attiene la concentrazione della clorofilla *a*, filtrato, essiccato e pesato (2090 APAT-IRSA/CNR 29/2003) per quanto attiene il solido sospeso.

Tabelle dei risultati ottenuti attraverso le analisi dei campioni di acqua:

Data Campionamento	Clorofilla <i>a</i> (µg/L)
05/01/15	2.92
08/04/15	1.04
14/05/15	1.68

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
05/01/15	7.68
08/04/15	2.66
14/05/15	15.15

**RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'**  
**(16-31.01.2015)**



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla a.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area di scambio tra la parte interna e l'imboccatura del Porto di Civitavecchia.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Nel periodo oggetto della presente relazione, il personale del Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina si è dedicato alle attività di manutenzione ordinaria della sensoristica ed al controllo del corretto funzionamento del sistema.

I grafici che rappresentano l'andamento delle variabili in funzione del tempo vengono di seguito presentati:

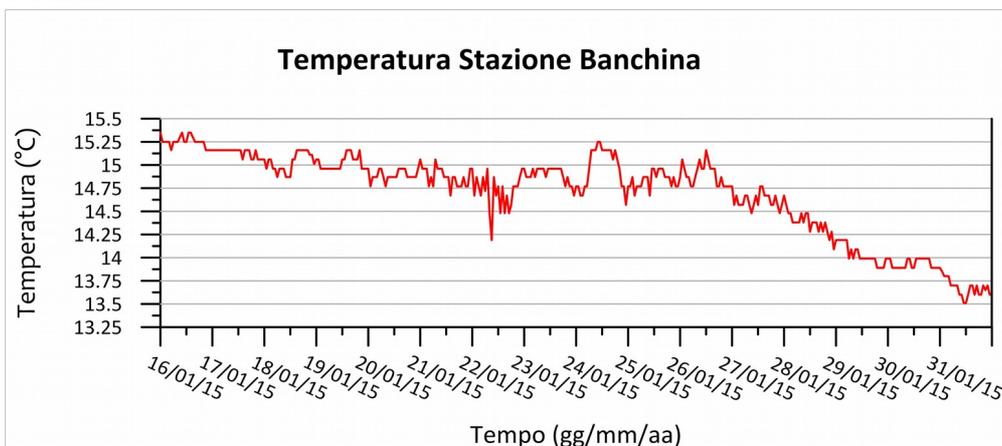


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

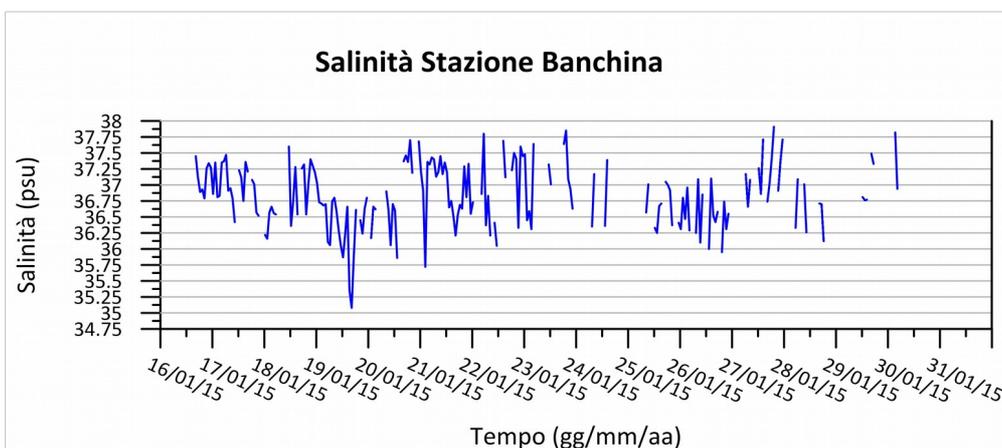


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

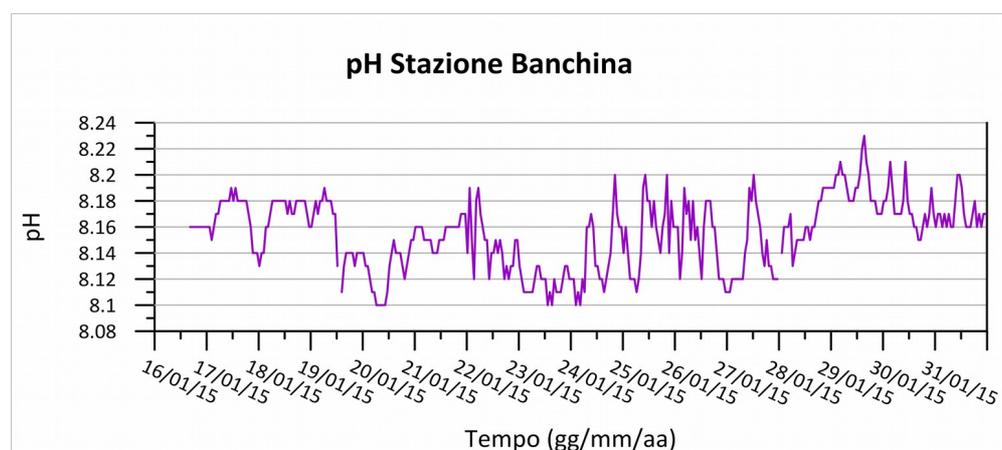


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

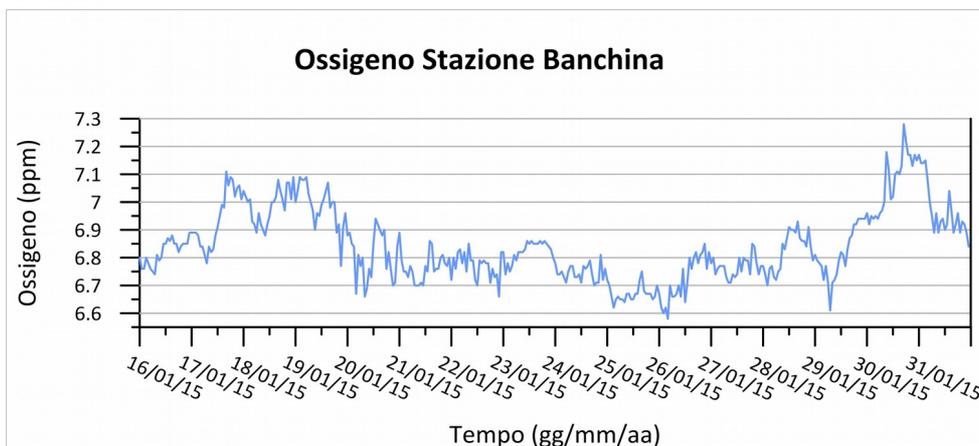


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

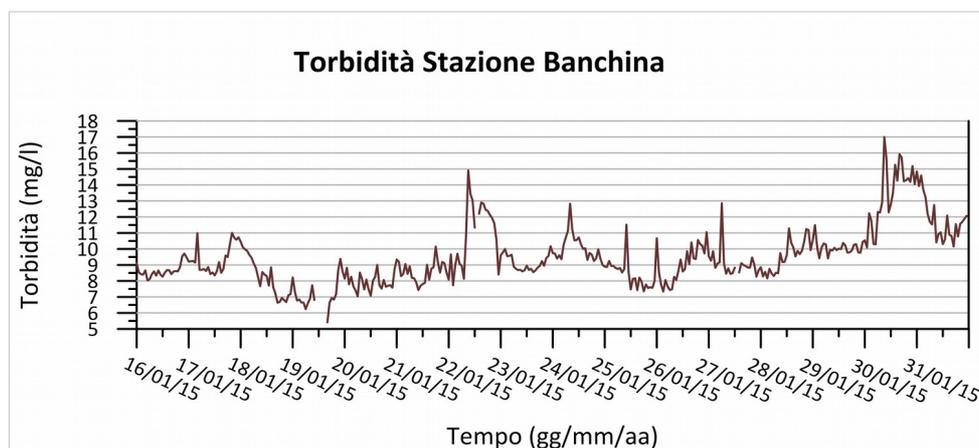


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

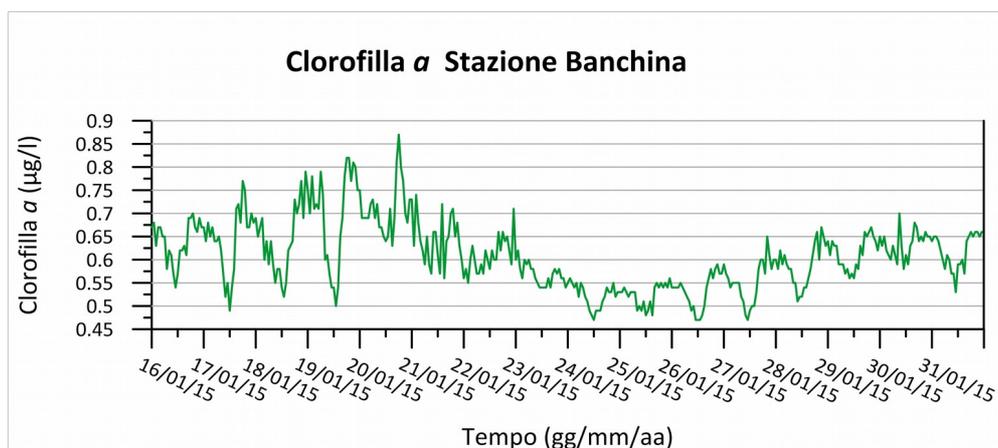


Grafico temporale della Clorofilla  $a$  nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

## RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(16-31.01.2015)



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla *a*. La nuova stazione di zero è stata installata presso il Villaggio del Fanciullo, area a sud del Porto di Civitavecchia.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area oggetto di studio.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Ad integrazione dei dati acquisiti dalla stazione fissa vengono effettuate delle campagne di misura, in corrispondenza della stazione di zero (ex boa oceanografica), con sonde multiparametriche e campionamenti di acqua.

Sono state inoltre elaborate una serie di immagini satellitari della zona, per i parametri di clorofilla *a* e solido sospeso, per integrare le informazioni nel periodo di interesse. Le immagini sono state elaborate dai dati provenienti da diversi sensori: MODIS Aqua (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), spettroradiometro montato sul satellite EOS PM per la misura sia della concentrazione della clorofilla *a* che del solido sospeso totale.

Di seguito vengono presentati i dati raccolti durante il periodo oggetto della presente relazione.

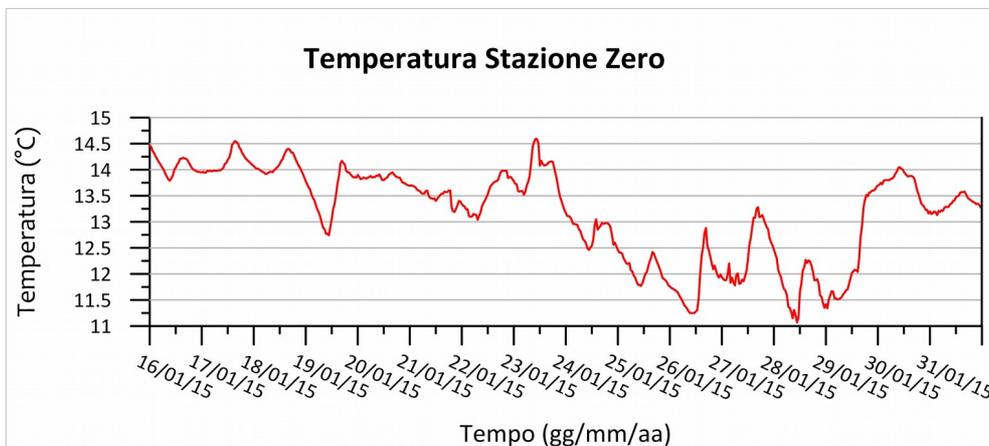


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

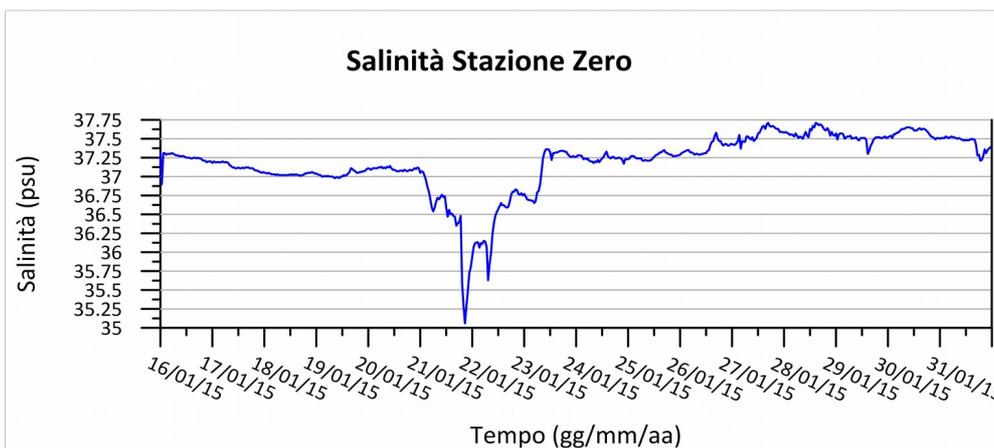


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

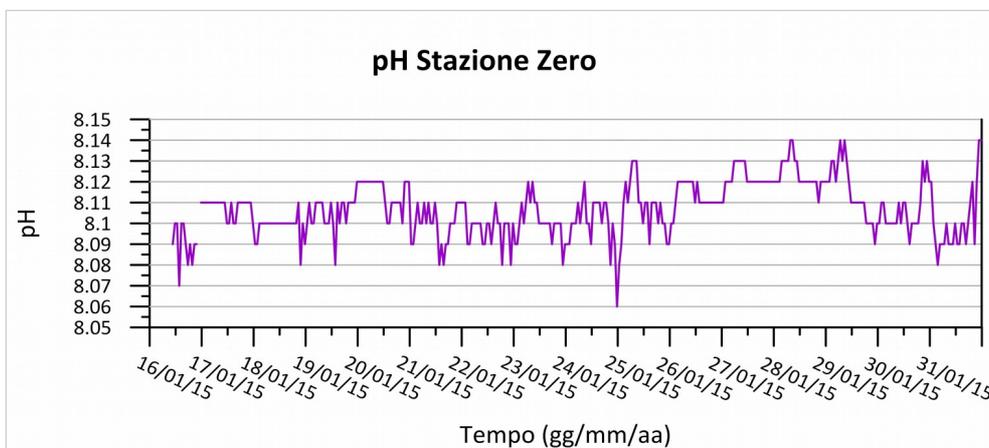


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

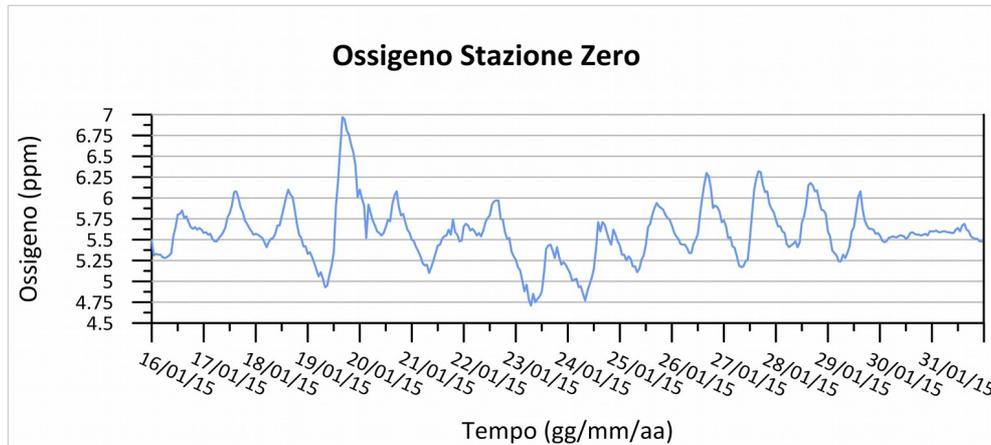


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

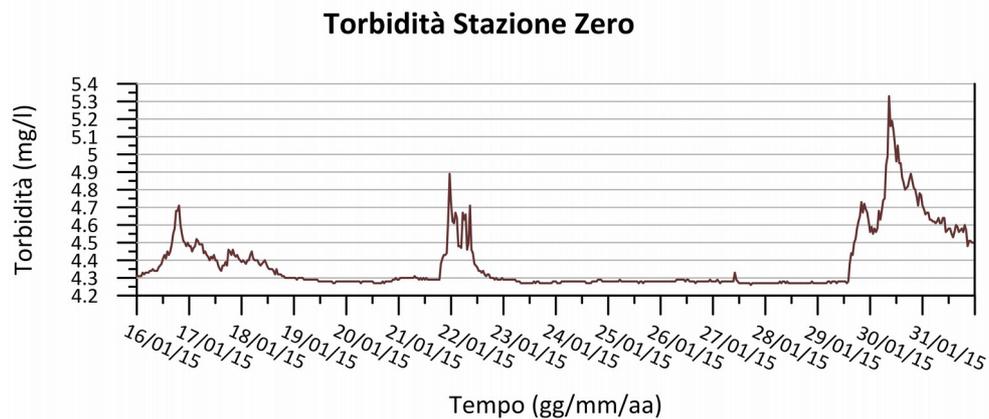


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

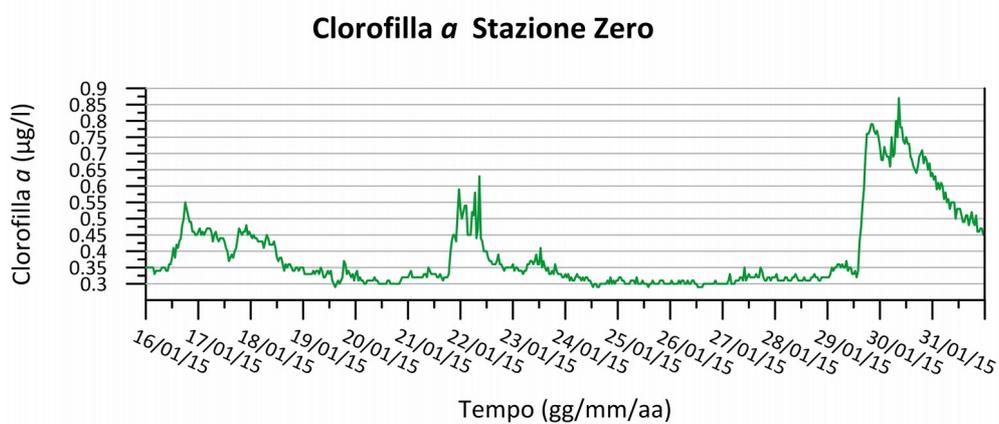
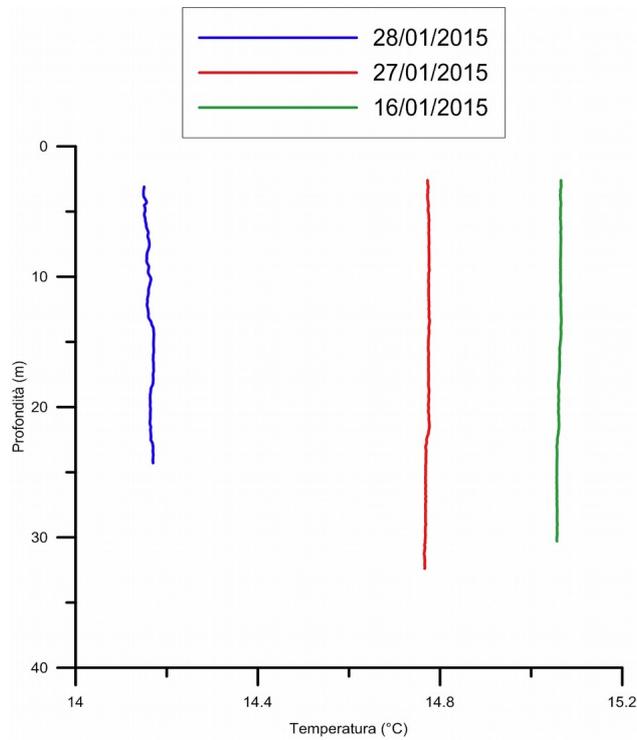
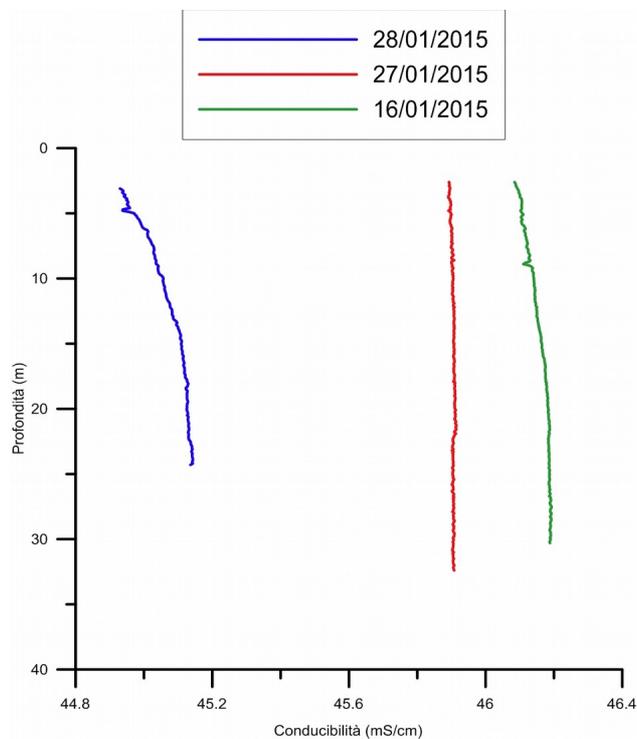


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 16.01.2015 ed il 31.01.2015

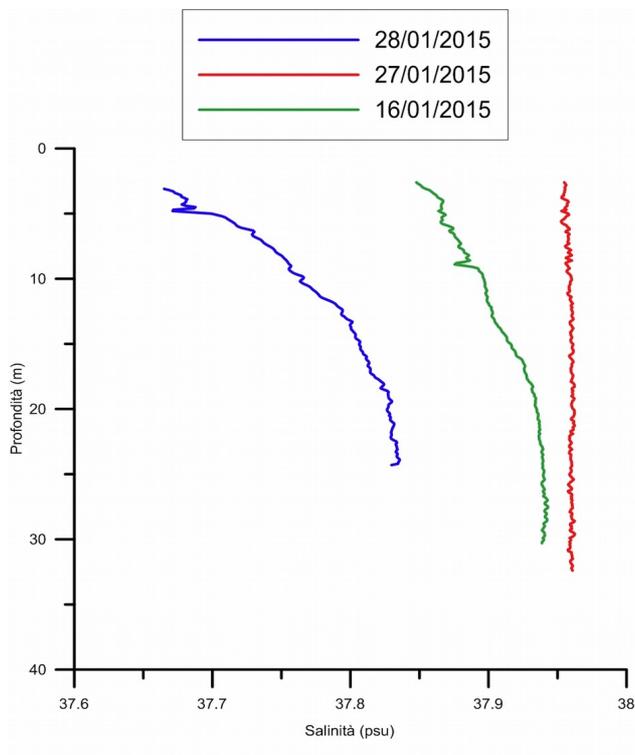
### Profili di Temperatura nel periodo 16-31.01.2015



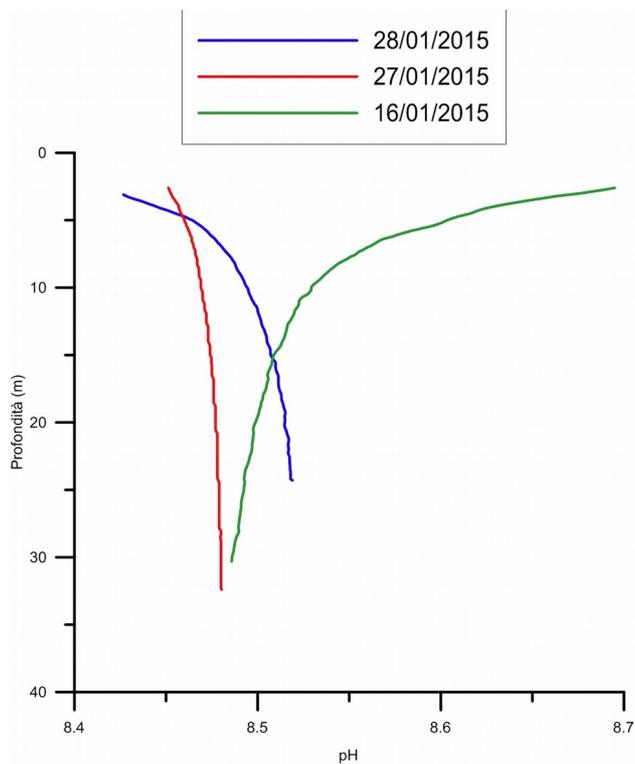
### Profili di Conducibilità nel periodo 16-31.01.2015



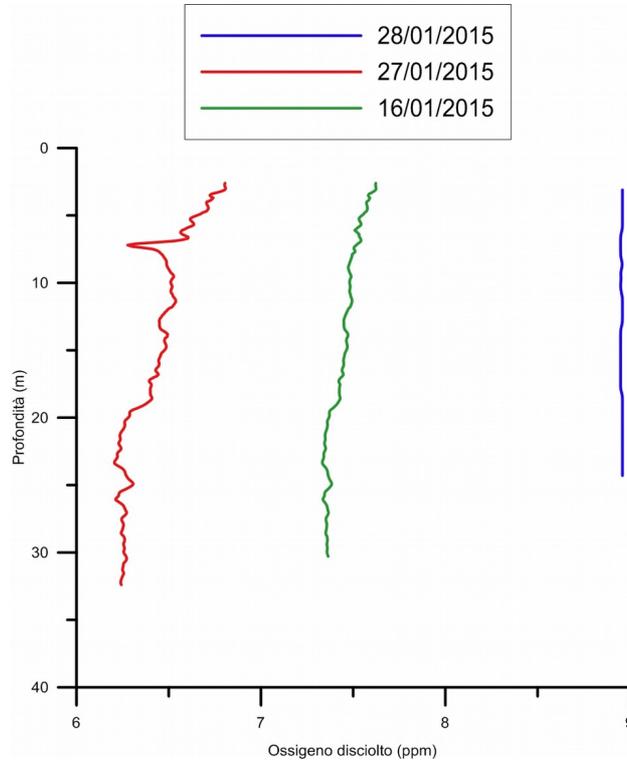
### Profili di Salinità nel periodo 16-31.01.2015



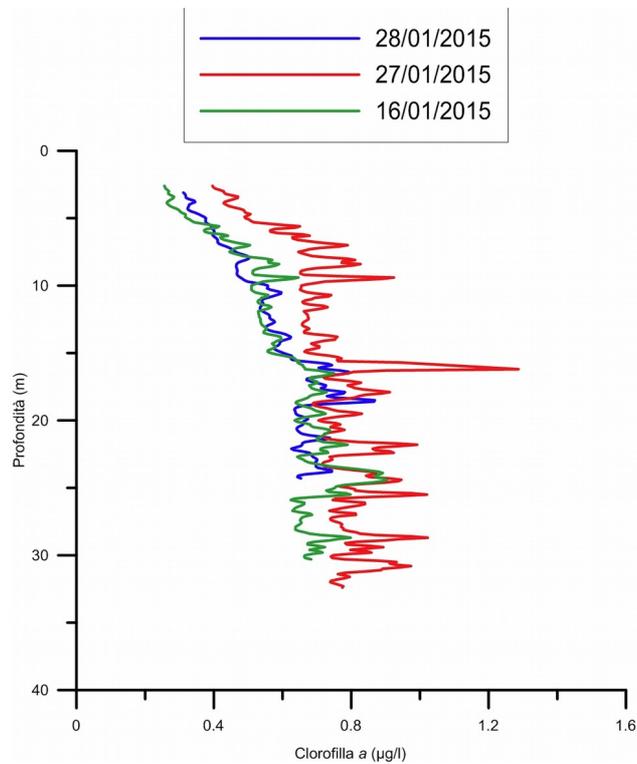
### Profili di pH nel periodo 16-31.01.2015



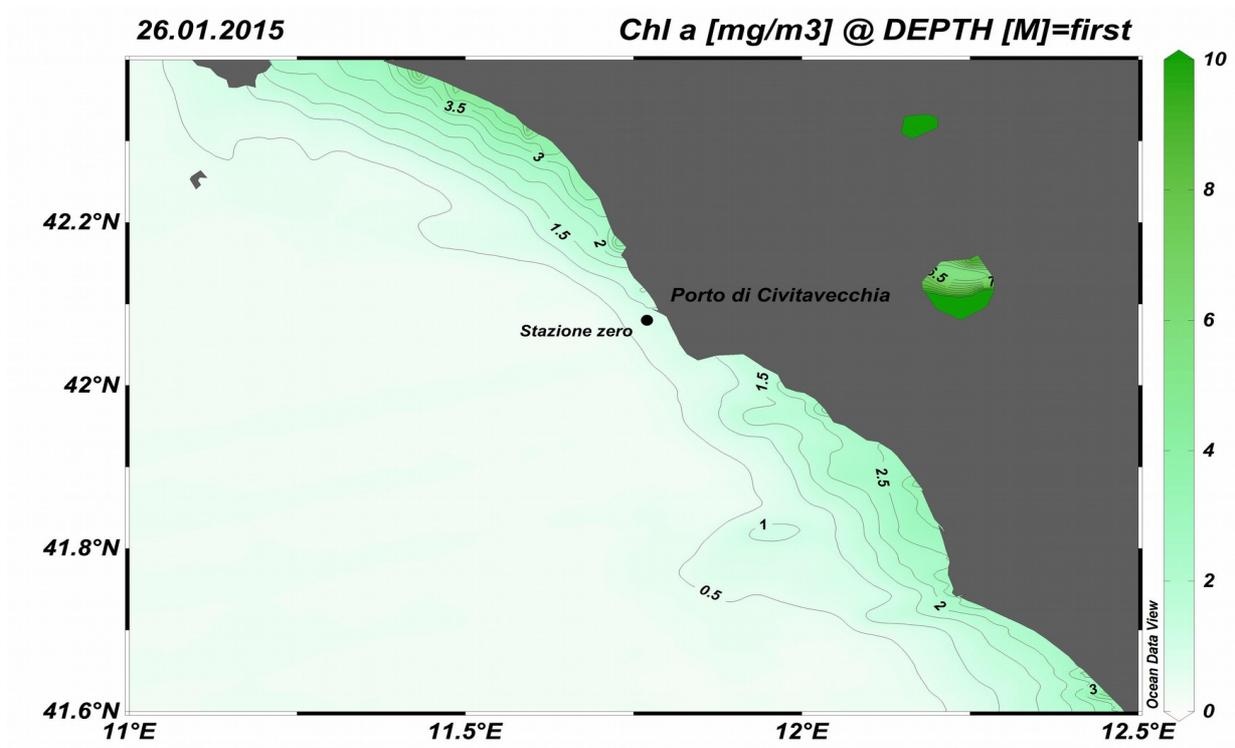
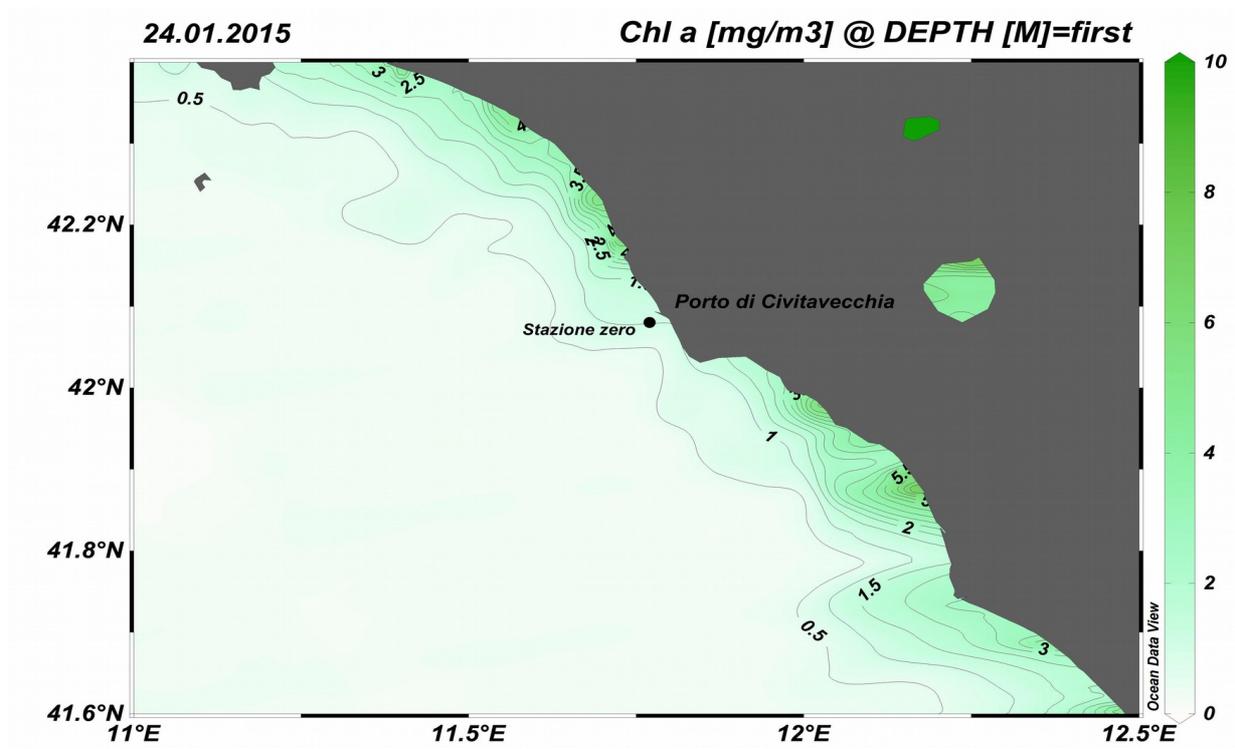
### Profili di Ossigeno nel periodo 16-31.01.2015

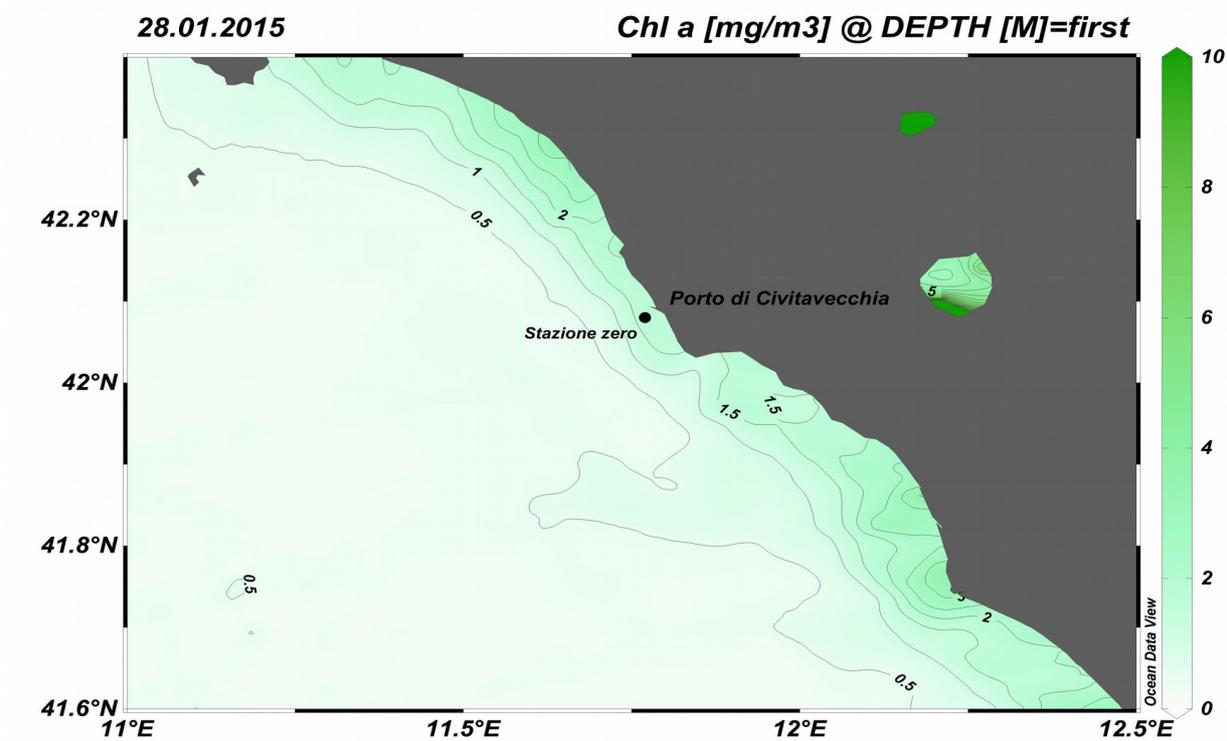


### Profili di Clorofilla *a* nel periodo 16-31.01.2015

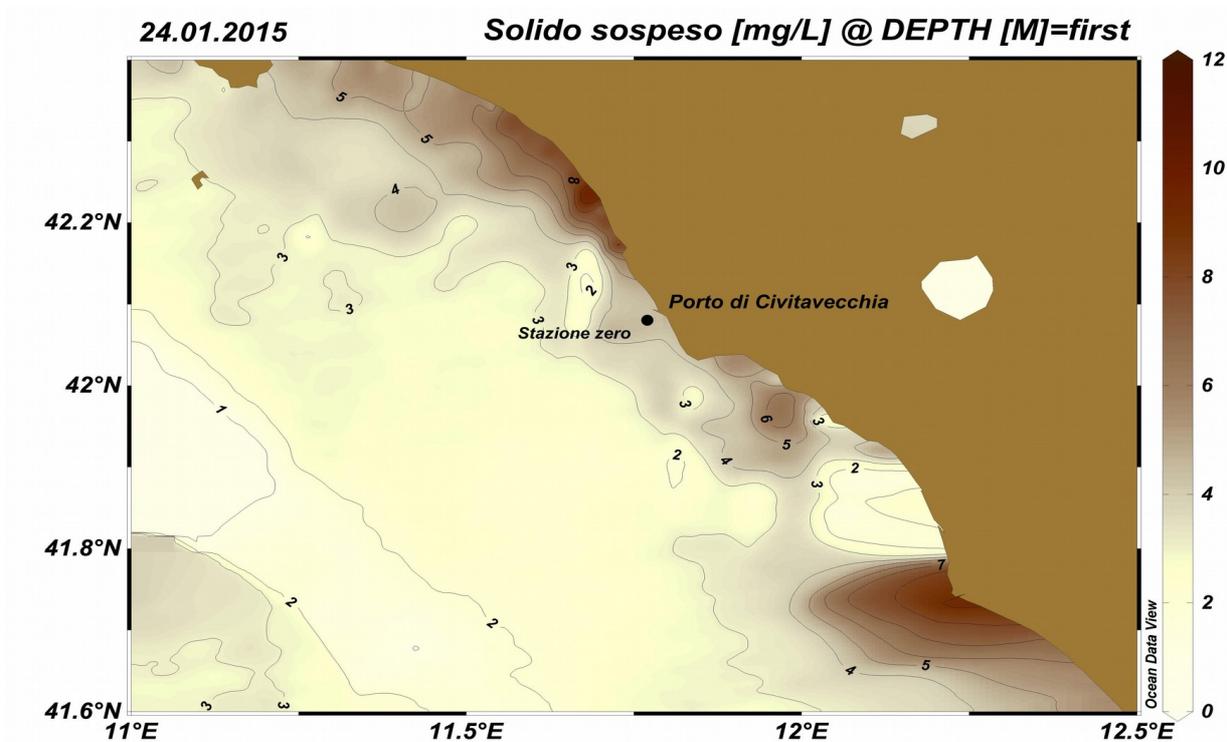


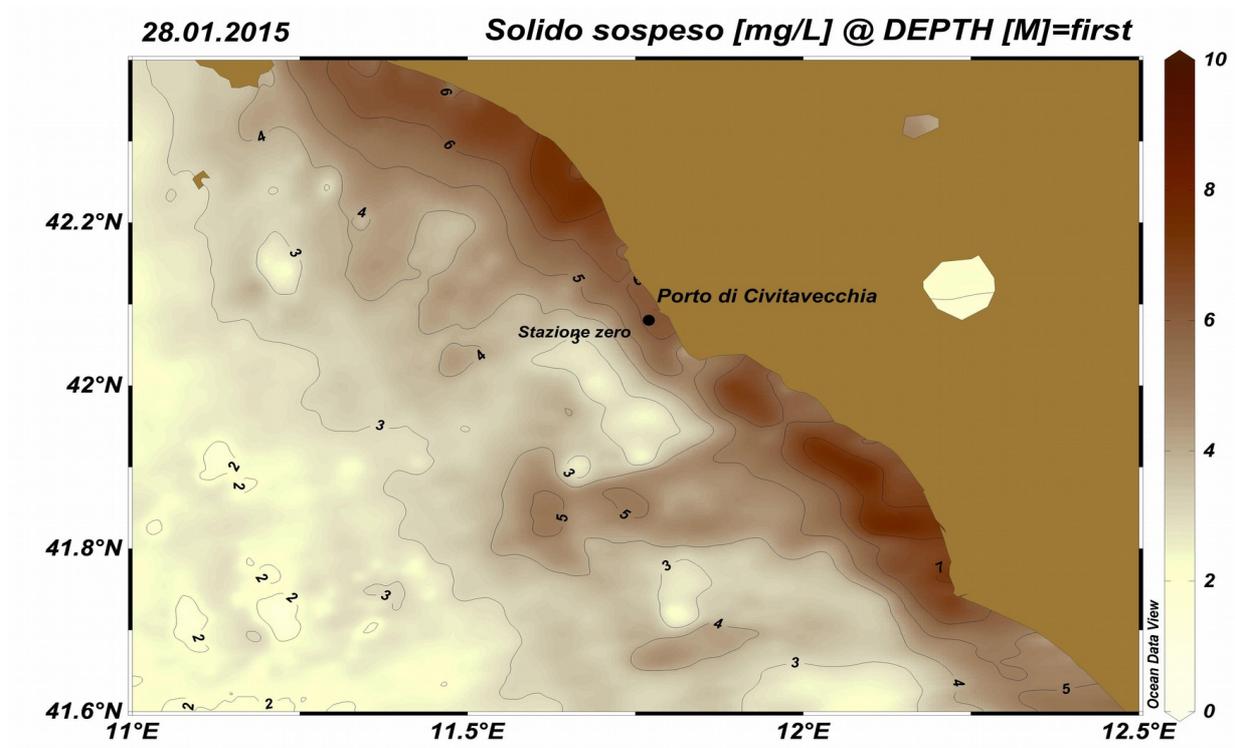
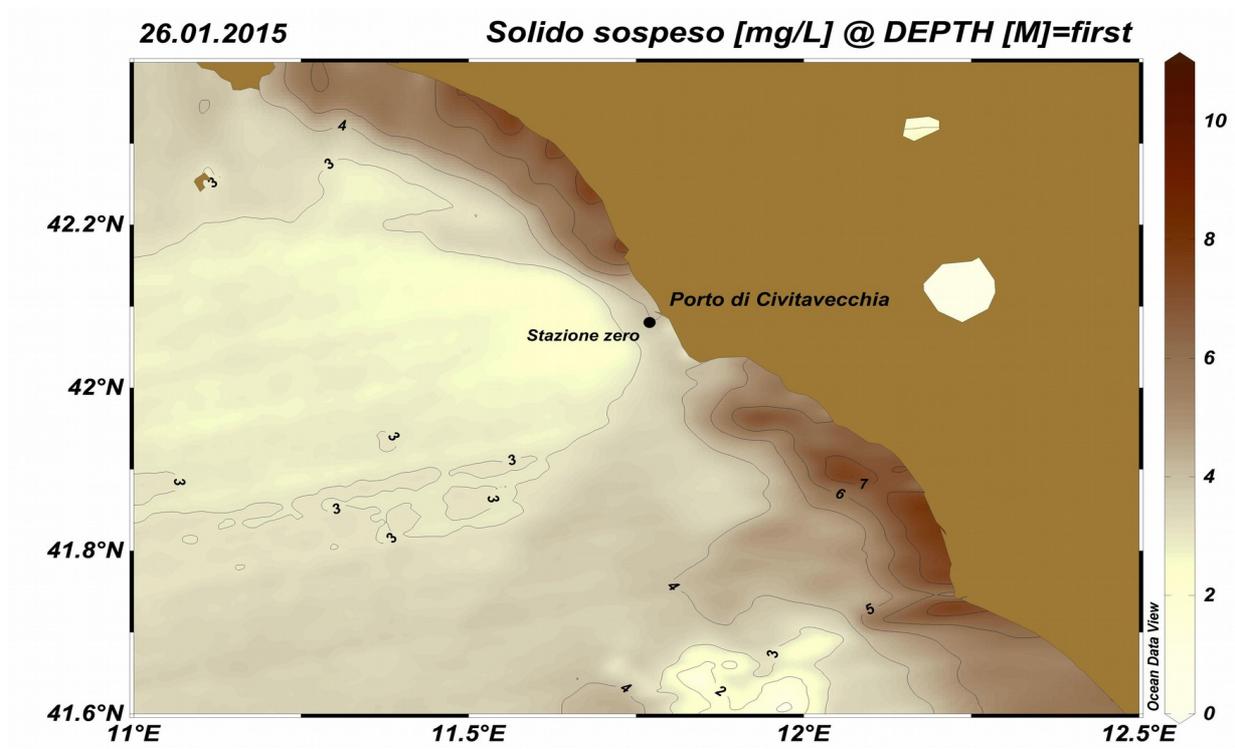
Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari





Mappe superficiali di solido sospeso elaborate da dati satellitari





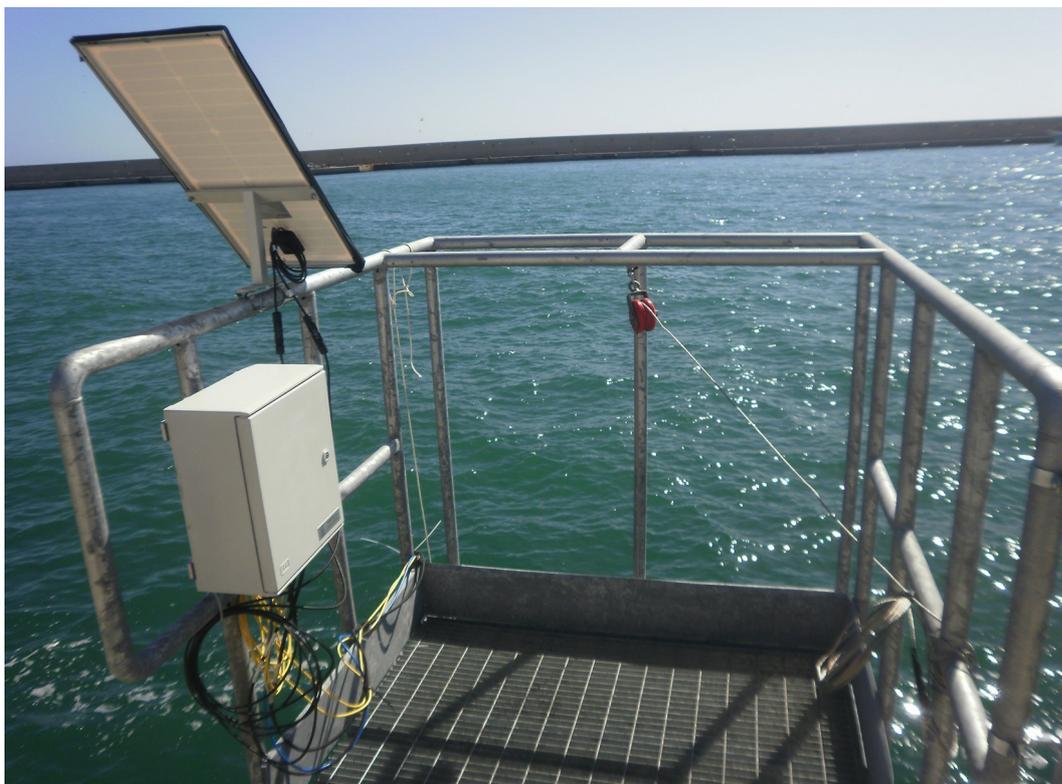
Sono stati effettuati dei campionamenti di acqua in corrispondenza della stazione di zero. Il campione di acqua, una volta prelevato, è stato trasportato in laboratorio, filtrato ed analizzato con lo spettrofotometro (ISPRA 'Metodologie di studio del plancton marino' 56/2010) per quanto attiene la concentrazione della clorofilla *a*, filtrato, essiccato e pesato (2090 APAT-IRSA/CNR 29/2003) per quanto attiene il solido sospeso.

Tabelle dei risultati ottenuti attraverso le analisi dei campioni di acqua:

Data Campionamento	Clorofilla <i>a</i> (µg/L)
16/01/15	1.18
27/01/15	1.14
28/01/15	1.69

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
16/01/15	4.63
27/01/15	4.36
28/01/15	6.33

**RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'**  
**(01-15.02.2015)**



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla a.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area di scambio tra la parte interna e l'imboccatura del Porto di Civitavecchia.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Nel periodo oggetto della presente relazione, il personale del Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina si è dedicato alle attività di manutenzione ordinaria della sensoristica ed al controllo del corretto funzionamento del sistema.

I grafici che rappresentano l'andamento delle variabili in funzione del tempo vengono di seguito presentati:

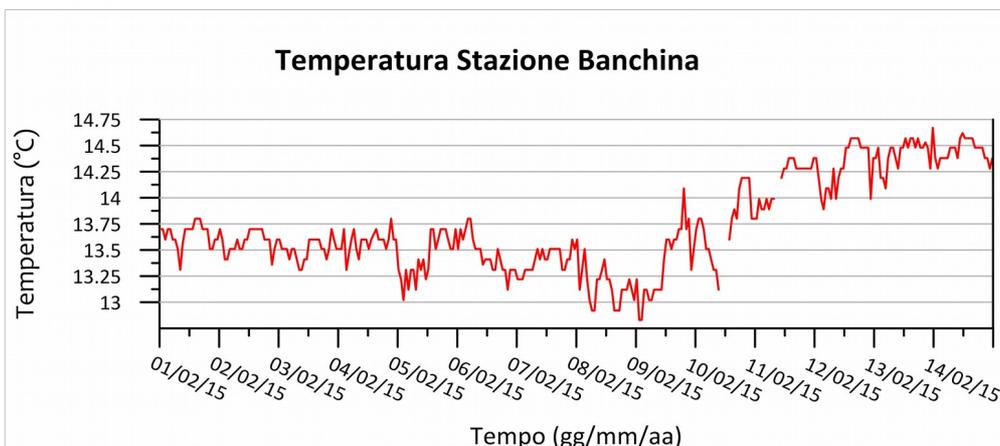


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 15.02.2015

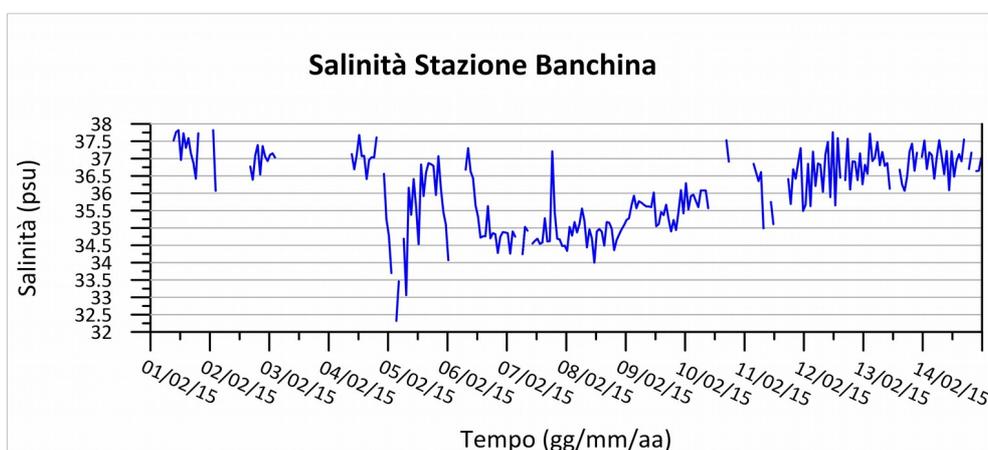


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 15.02.2015

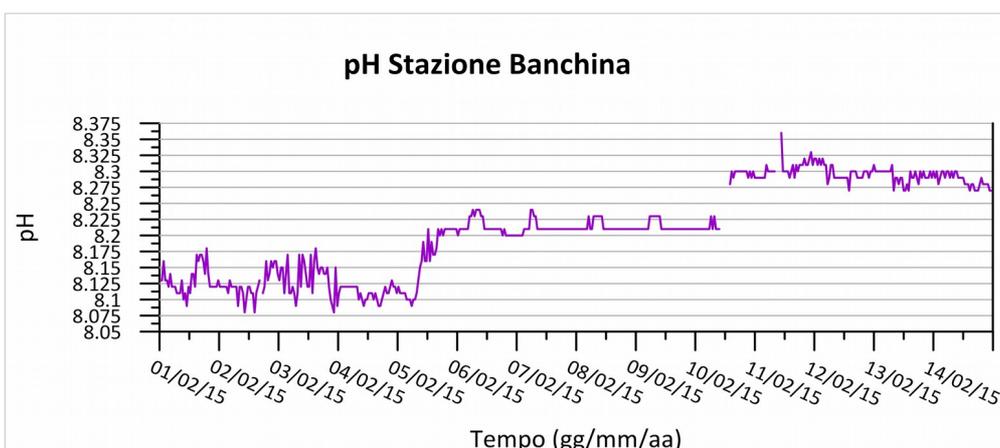


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 15.02.2015

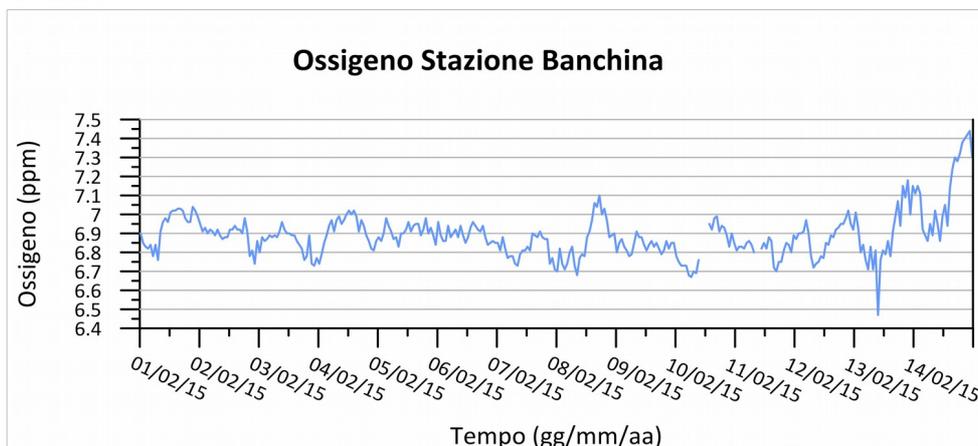


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 15.02.2015

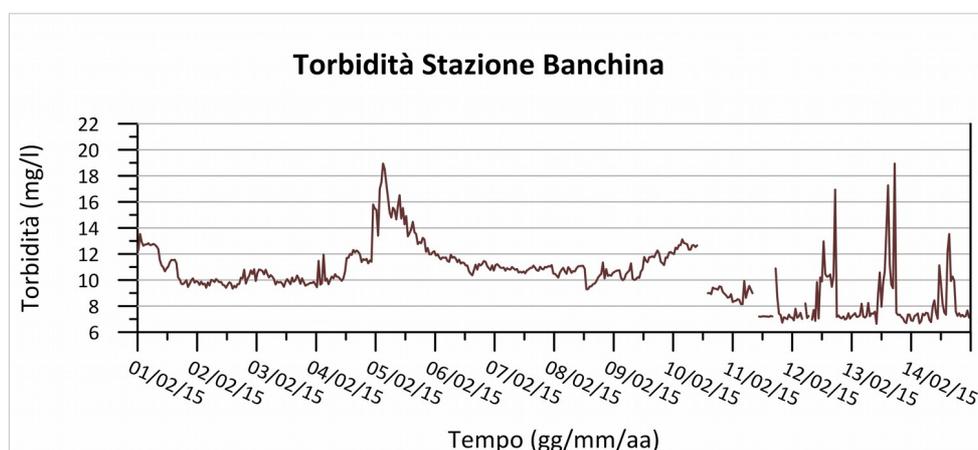


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 15.02.2015

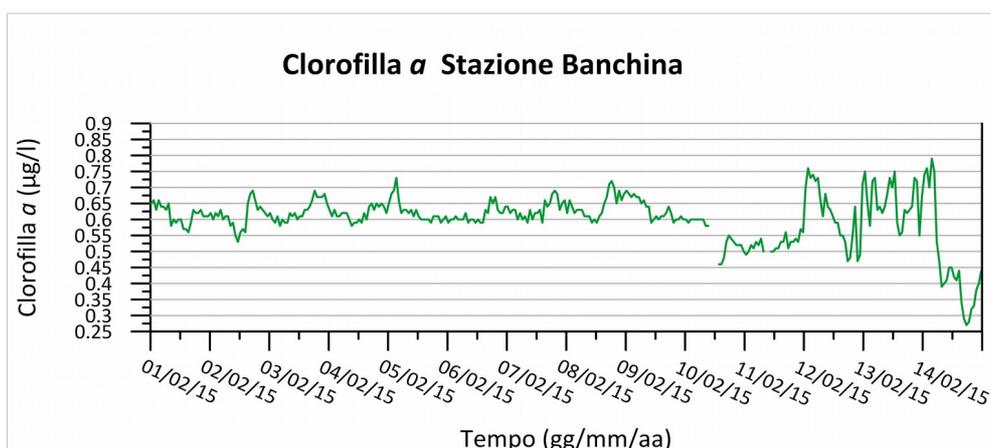


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 15.02.2015

## RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(01-15.02.2015)



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla *a*. La nuova stazione di zero è stata installata presso il Villaggio del Fanciullo, area a sud del Porto di Civitavecchia.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area oggetto di studio.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Durante il periodo oggetto della presente relazione si è operato per ripristinare la boa in una sede differente da quella fino ad ora utilizzata, al fine di evitare ulteriori problematiche operative.

Ad integrazione dei dati acquisiti dalla stazione fissa vengono effettuate delle campagne di misura, in corrispondenza della stazione di zero (ex boa oceanografica), con sonde multiparametriche e campionamenti di acqua.

Sono state inoltre elaborate una serie di immagini satellitari della zona, per i parametri di clorofilla *a* e solido sospeso, per integrare le informazioni nel periodo di interesse. Le immagini sono state elaborate dai dati provenienti da diversi sensori: MODIS Aqua (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), spettrometro montato sul satellite EOS PM per la misura sia della concentrazione della clorofilla *a* che del solido sospeso totale.

Di seguito vengono presentati i dati raccolti durante il periodo oggetto della presente relazione.

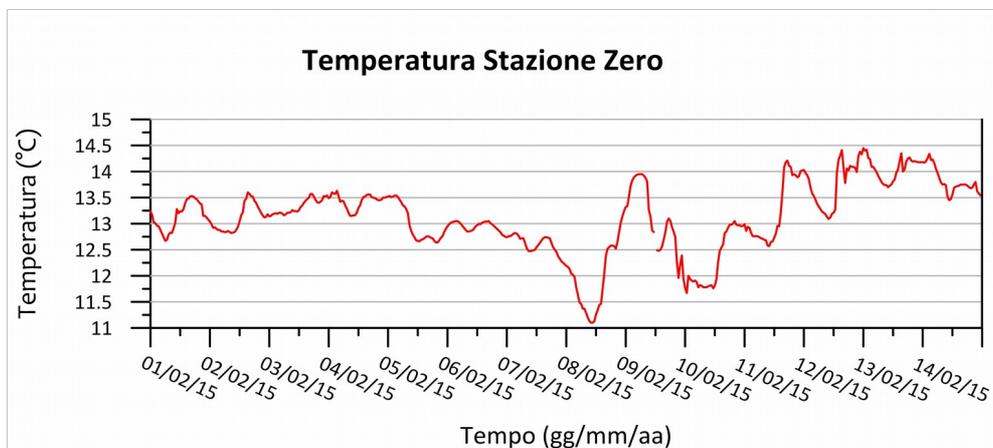


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 14.02.2015

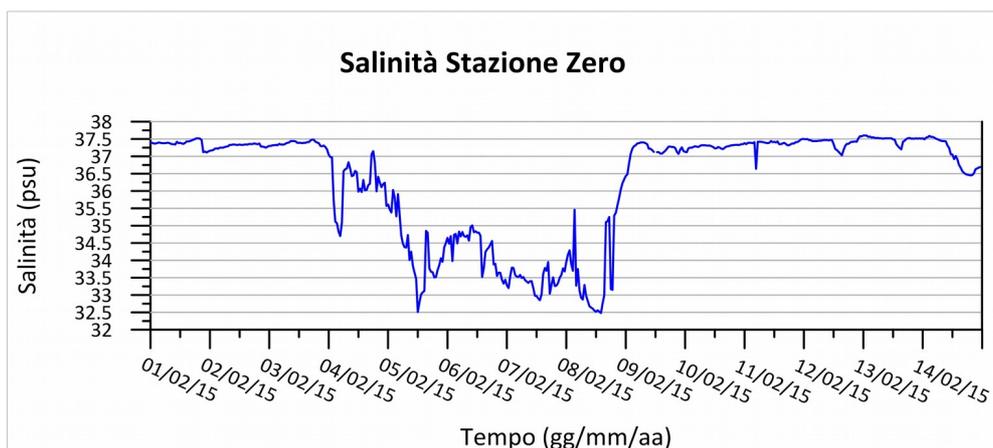


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 14.02.2015

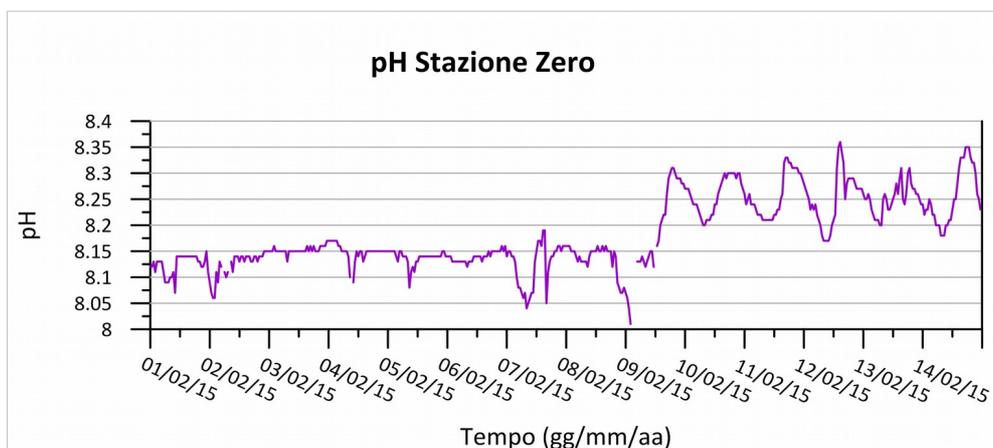


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 14.02.2015

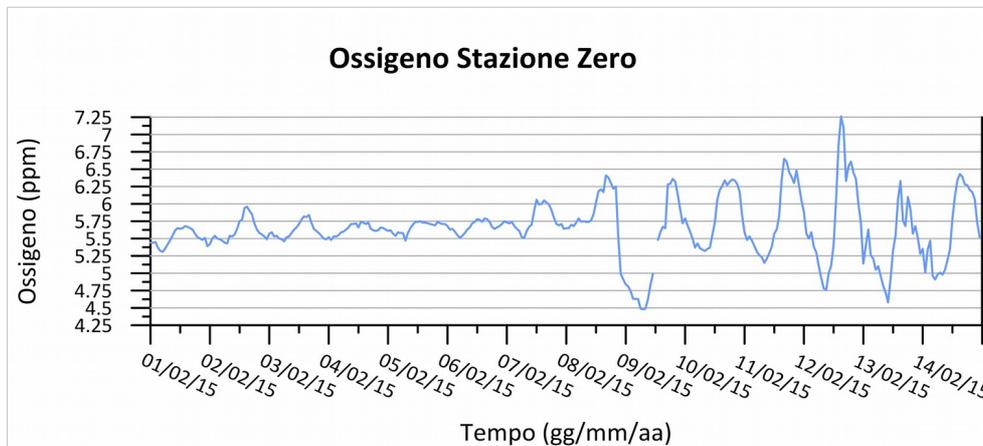


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 14.02.2015

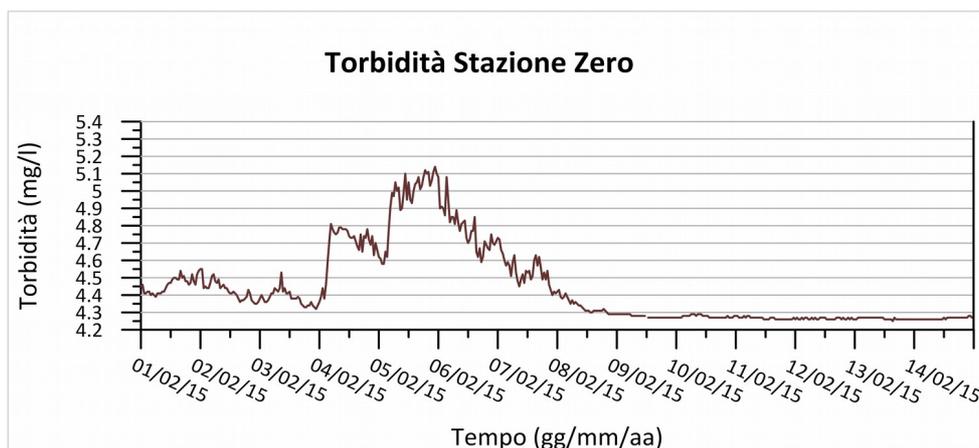


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 14.02.2015

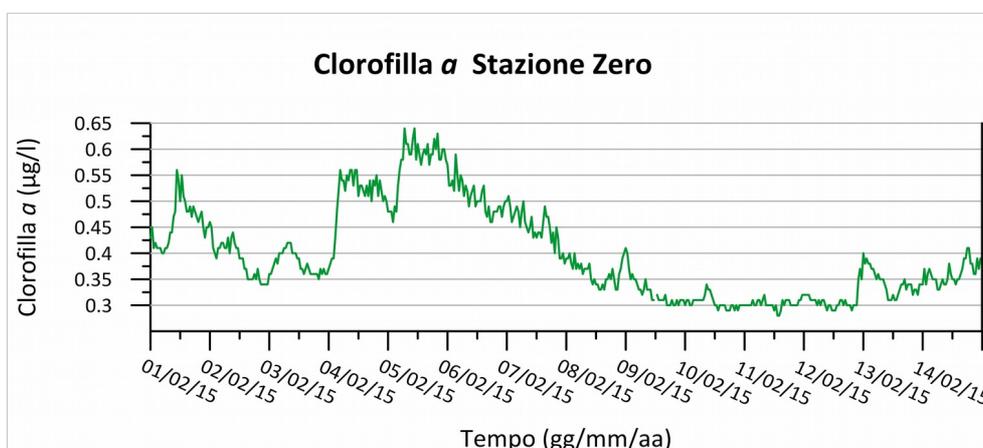
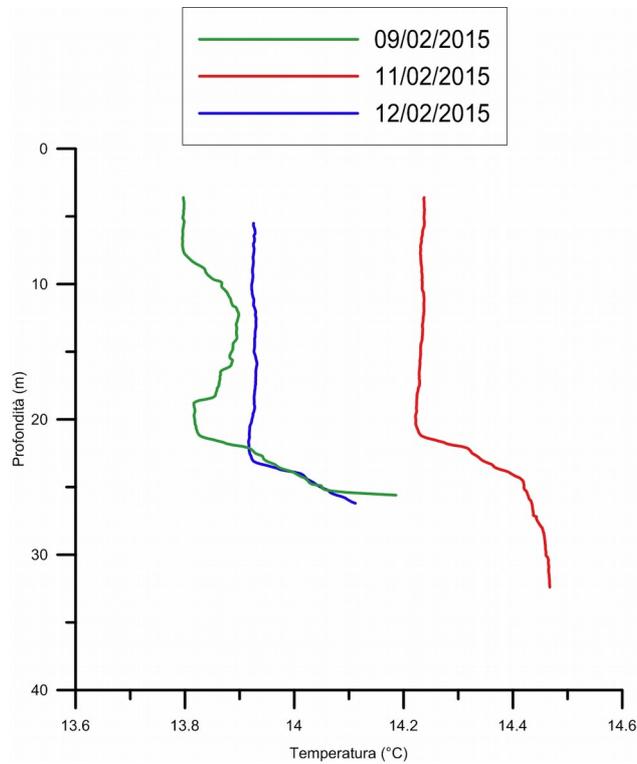
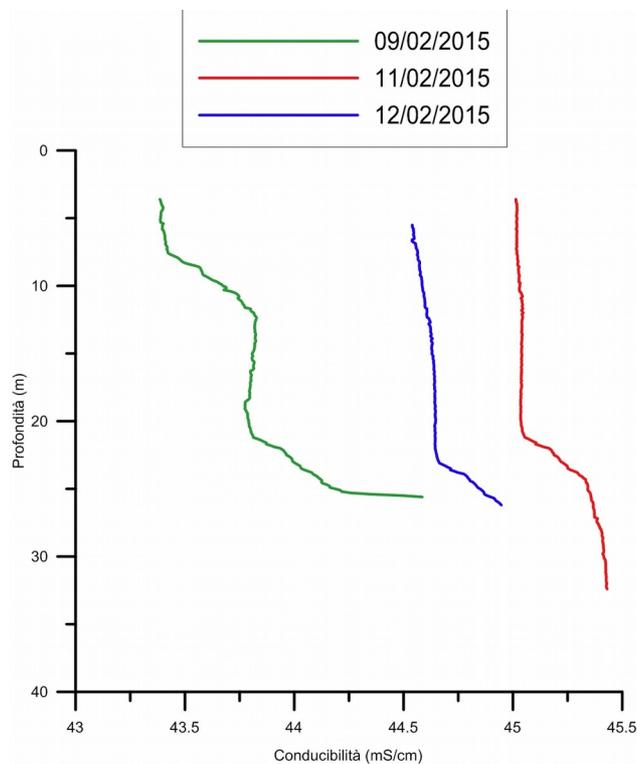


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 01.02.2015 ed il 14.02.2015

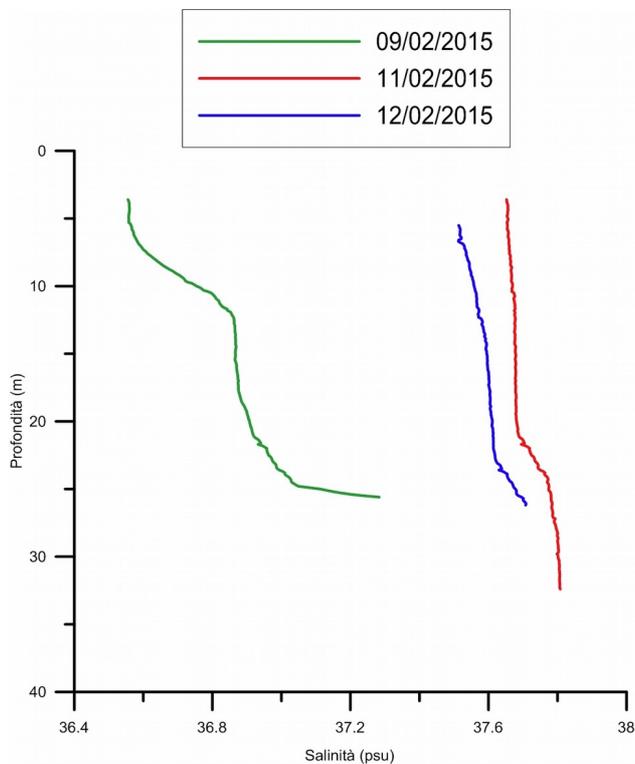
### Profili di Temperatura nel periodo 01-15.02.2015



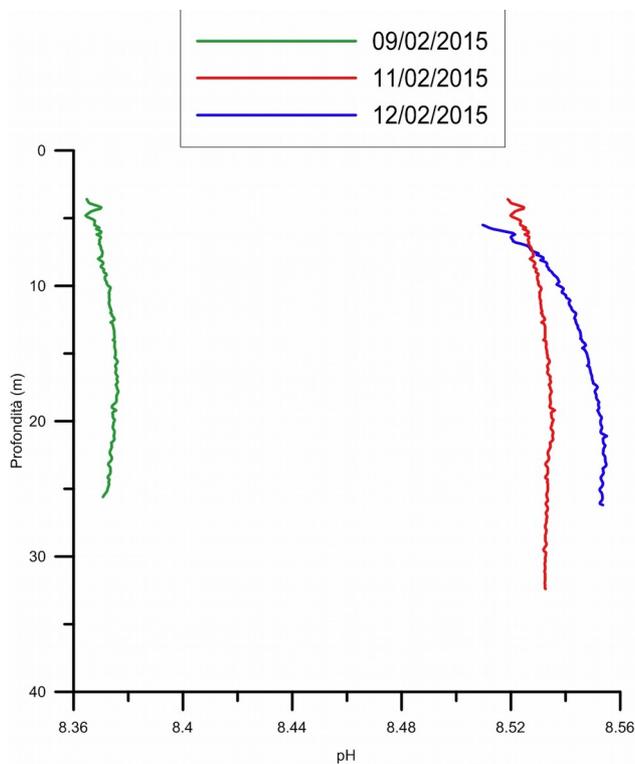
### Profili di Conducibilità nel periodo 01-15.02.2015



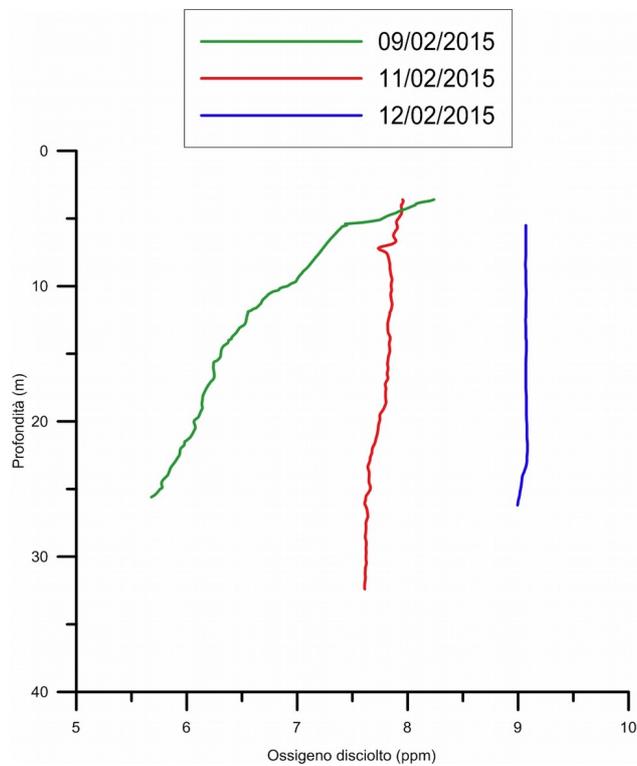
### Profili di Salinità nel periodo 01-15.02.2015



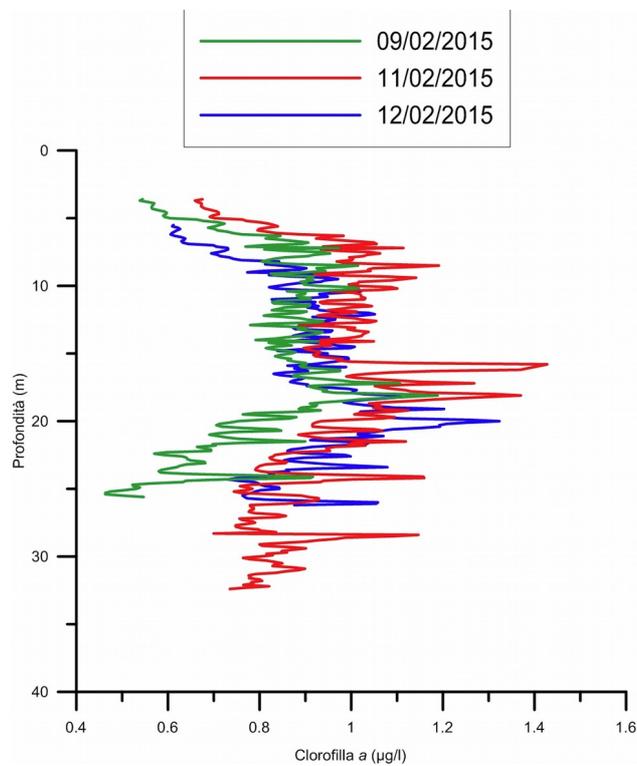
### Profili di pH nel periodo 01-15.02.2015



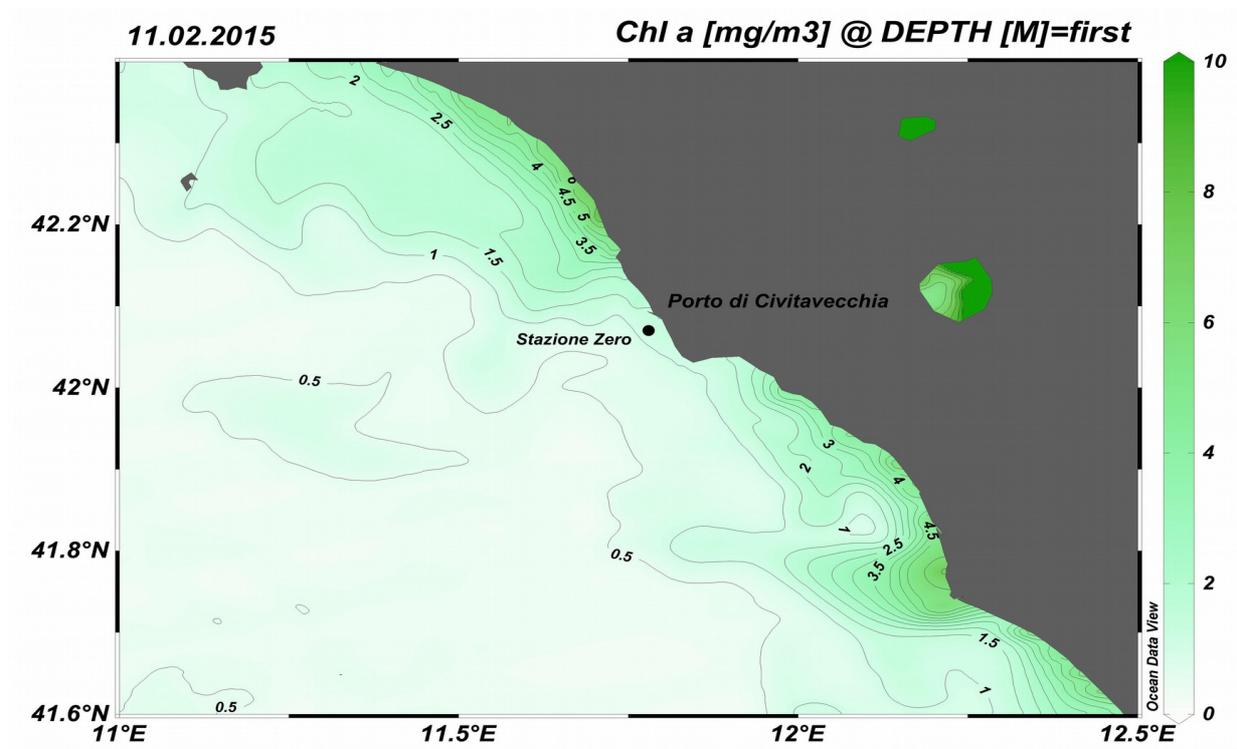
### Profili di Ossigeno nel periodo 01-15.02.2015



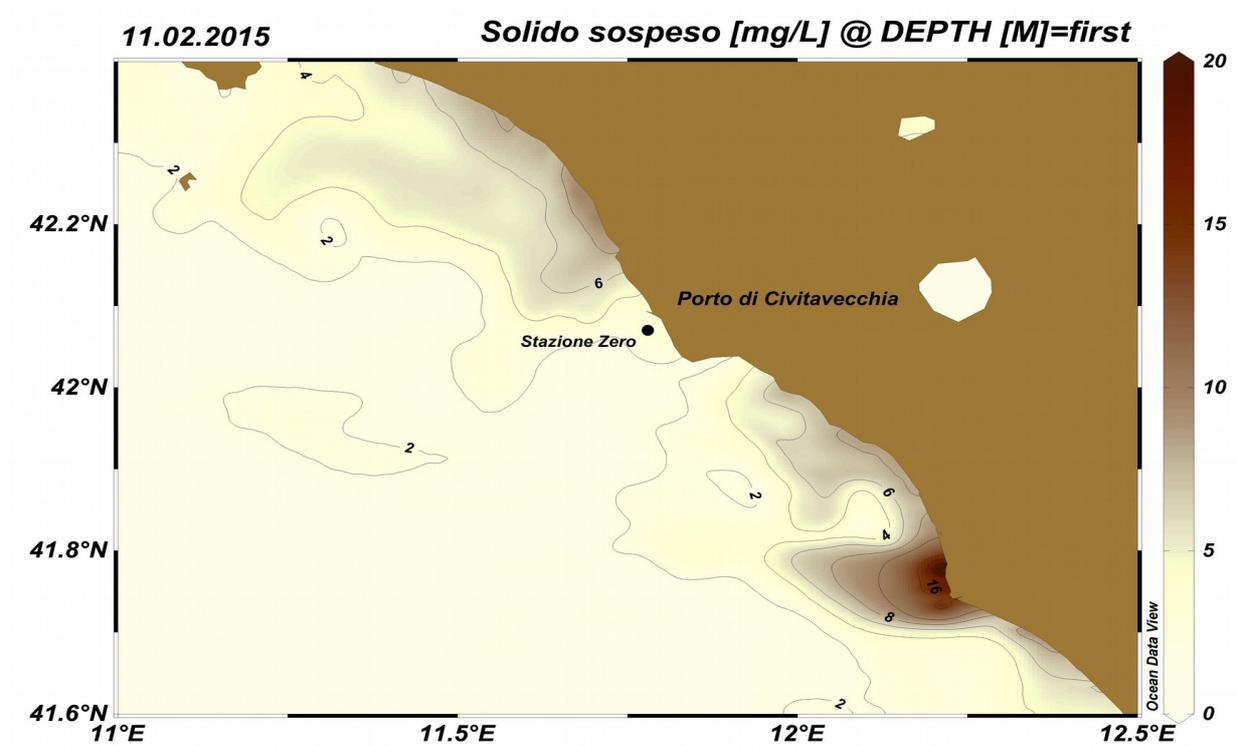
### Profili di Clorofilla *a* nel periodo 01-15.02.2015



Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari



Mappe superficiali di solido sospeso elaborate da dati satellitari



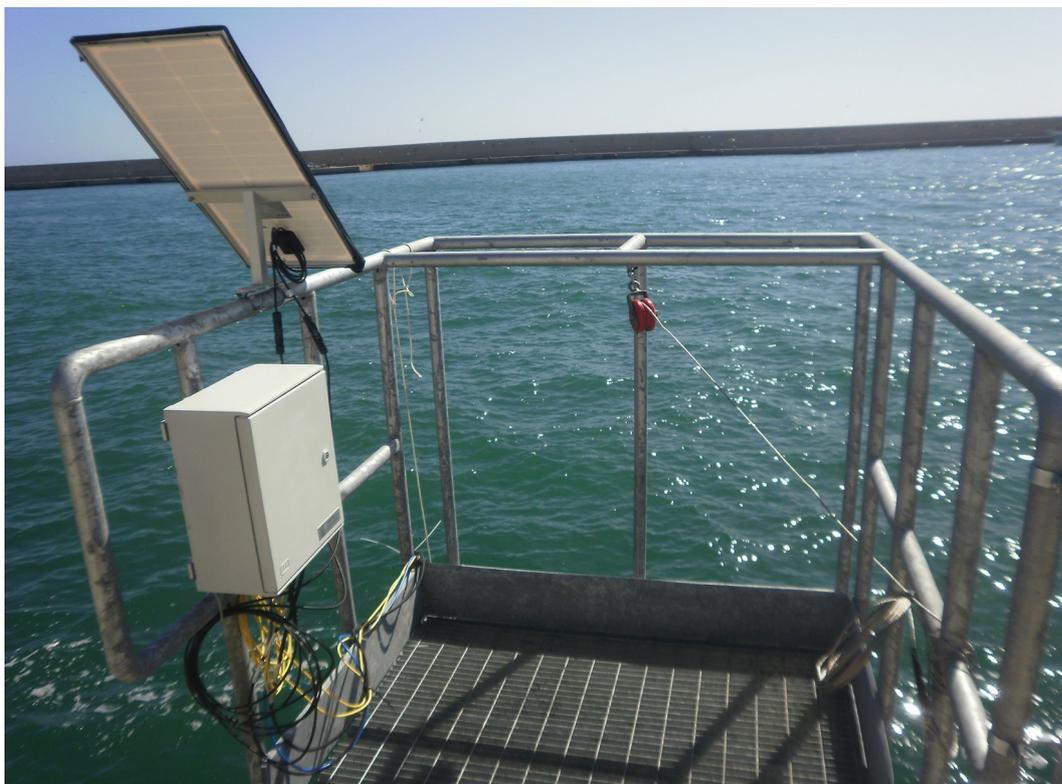
Sono stati effettuati dei campionamenti di acqua in corrispondenza della stazione di zero. Il campione di acqua, una volta prelevato, è stato trasportato in laboratorio, filtrato ed analizzato con lo spettrofotometro (ISPRA 'Metodologie di studio del plancton marino' 56/2010) per quanto attiene la concentrazione della clorofilla *a*, filtrato, essiccato e pesato (2090 APAT-IRSA/CNR 29/2003) per quanto attiene il solido sospeso.

Tabelle dei risultati ottenuti attraverso le analisi dei campioni di acqua:

Data Campionamento	Clorofilla <i>a</i> (µg/L)
02/11/15	1.27
09/11/15	0.75
11/11/15	3.25
12/11/15	2.23

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
02/11/15	3.13
09/11/15	1.24
11/11/15	4.52
12/11/15	3.36

**RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'**  
**(16-28.02.2015)**



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla a.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area di scambio tra la parte interna e l'imboccatura del Porto di Civitavecchia.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Nel periodo oggetto della presente relazione, il personale del Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina si è dedicato alle attività di manutenzione ordinaria della sensoristica ed al controllo del corretto funzionamento del sistema.

I grafici che rappresentano l'andamento delle variabili in funzione del tempo vengono di seguito presentati:

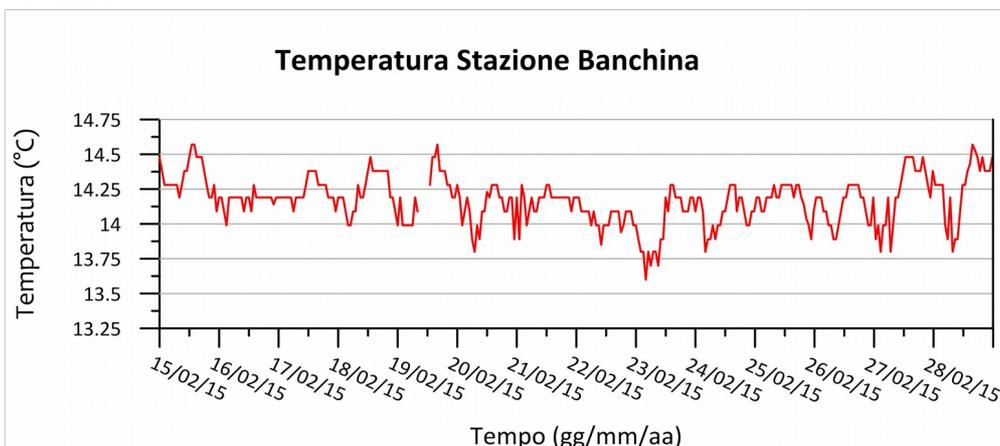


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.02.2015 ed il 28.02.2015

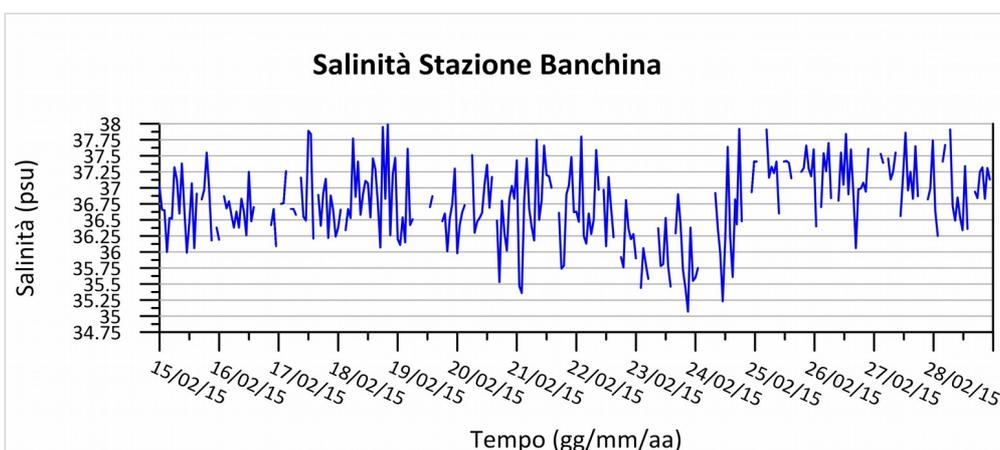


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.02.2015 ed il 28.02.2015

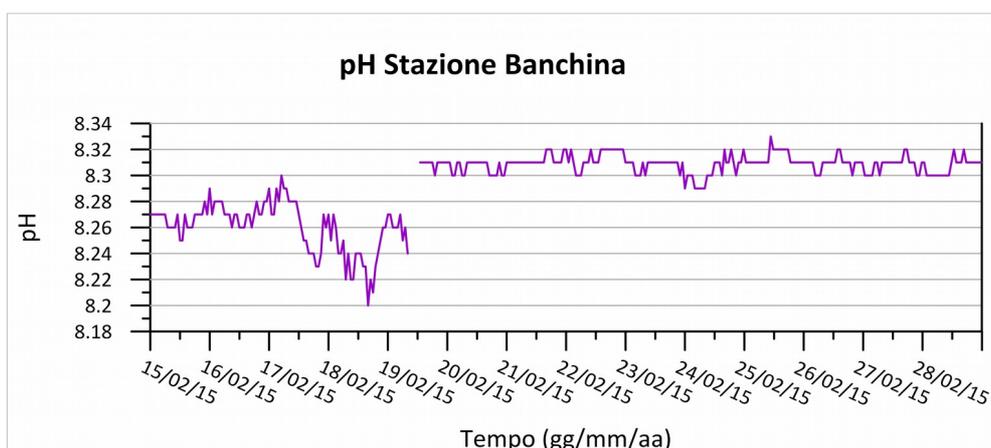


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.02.2015 ed il 28.02.2015

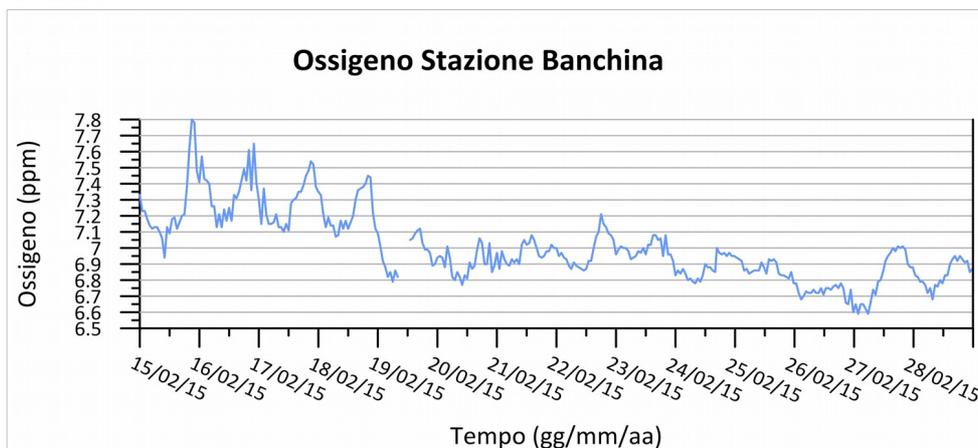


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.02.2015 ed il 28.02.2015

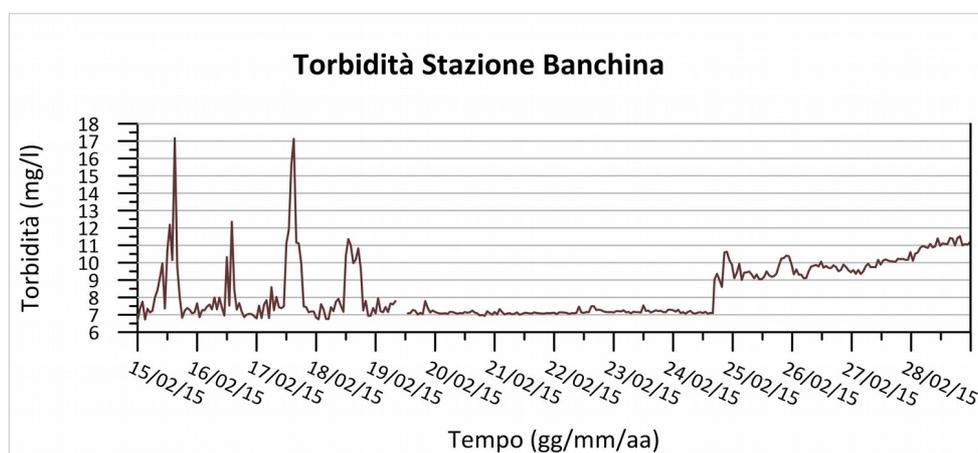


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.02.2015 ed il 28.02.2015

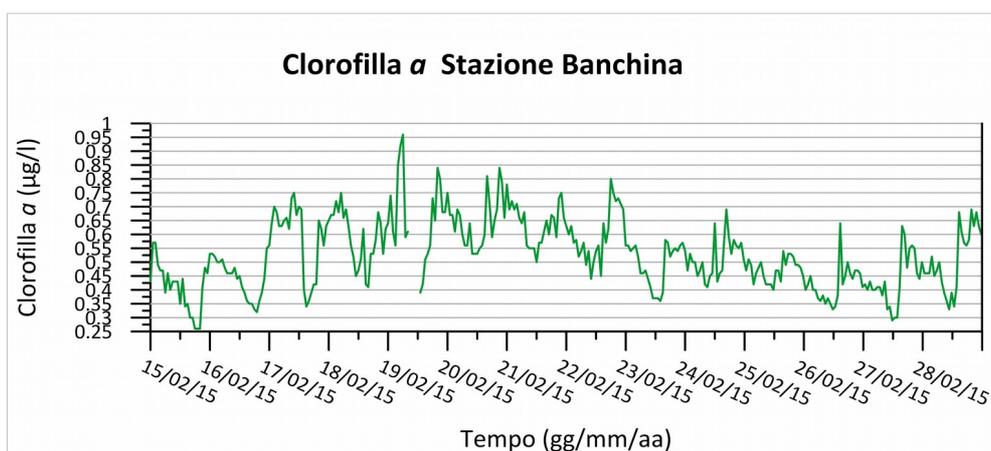


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 16.02.2015 ed il 28.02.2015

## RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(16-28.02.2015)



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla *a*. La nuova stazione di zero è stata installata presso il Villaggio del Fanciullo, area a sud del Porto di Civitavecchia.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area oggetto di studio.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Durante il periodo oggetto della presente relazione si è operato per ripristinare la boa in una sede differente da quella fino ad ora utilizzata, al fine di evitare ulteriori problematiche operative.

Ad integrazione dei dati acquisiti dalla stazione fissa vengono effettuate delle campagne di misura, in corrispondenza della stazione di zero (ex boa oceanografica), con sonde multiparametriche e campionamenti di acqua.

Sono state inoltre elaborate una serie di immagini satellitari della zona, per i parametri di clorofilla *a* e solido sospeso, per integrare le informazioni nel periodo di interesse. Le immagini sono state elaborate dai dati provenienti da diversi sensori: MODIS Aqua (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), spettrometro montato sul satellite EOS PM per la misura sia della concentrazione della clorofilla *a* che del solido sospeso totale.

Di seguito vengono presentati i dati raccolti durante il periodo oggetto della presente relazione.

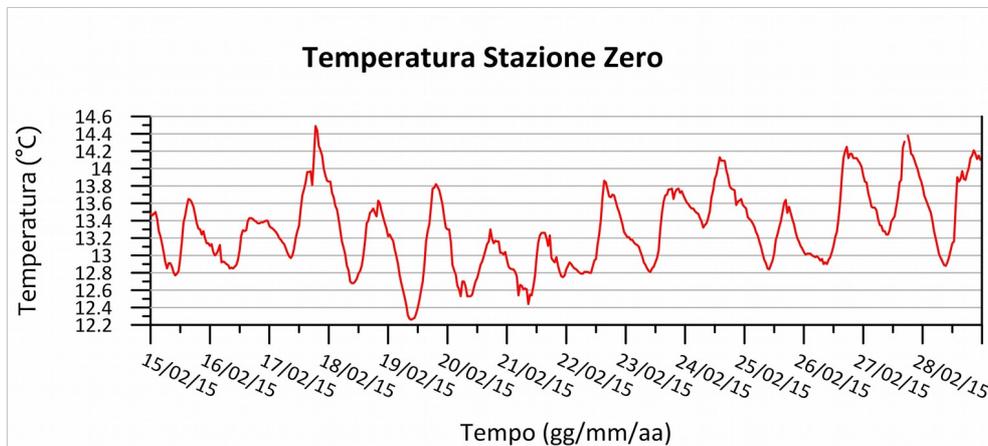


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

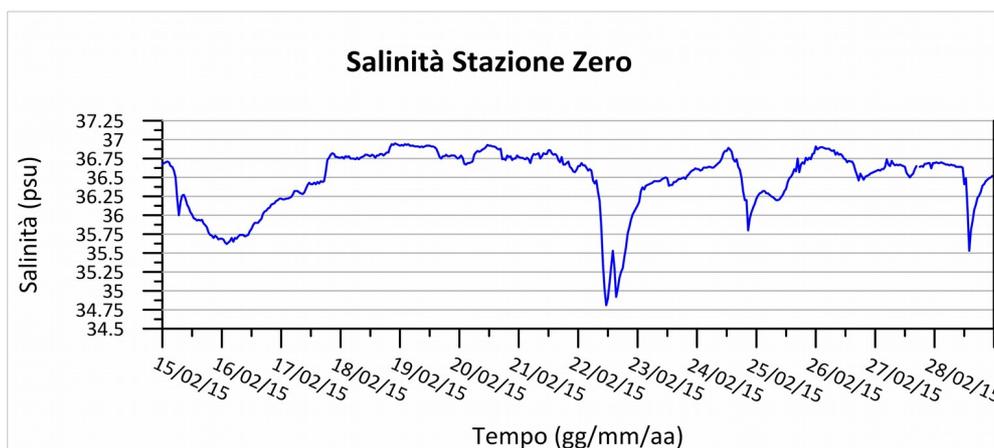


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

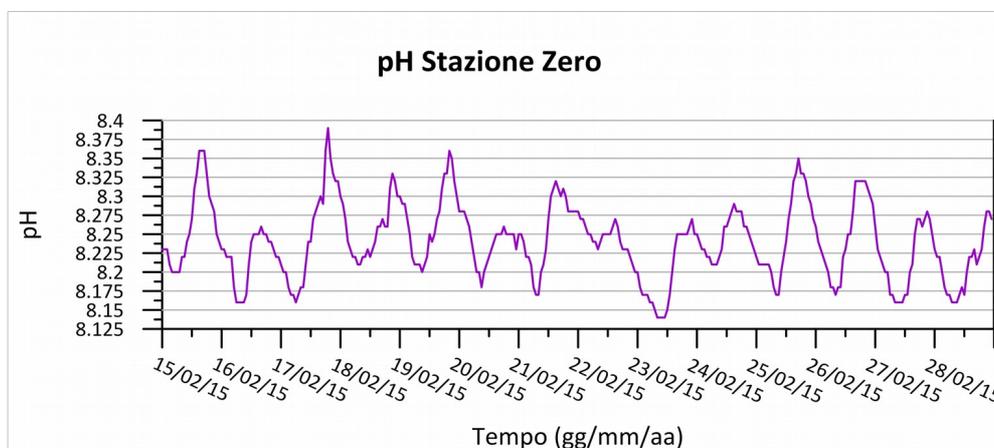


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

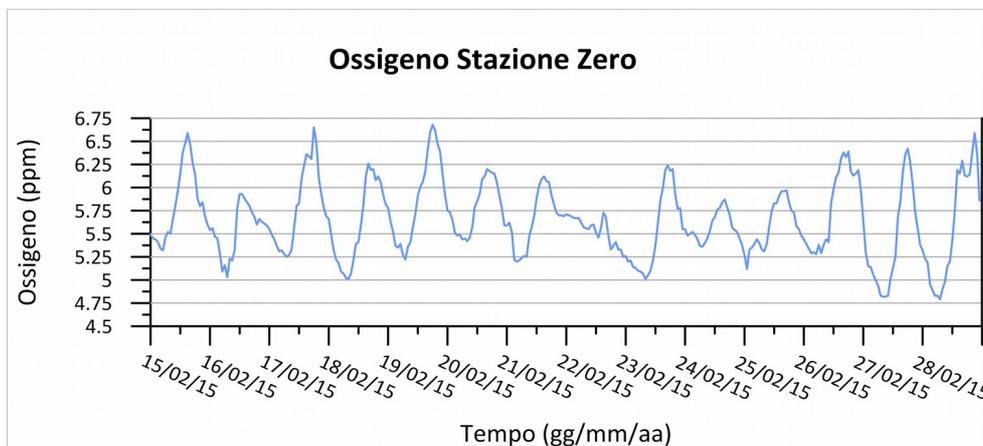


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

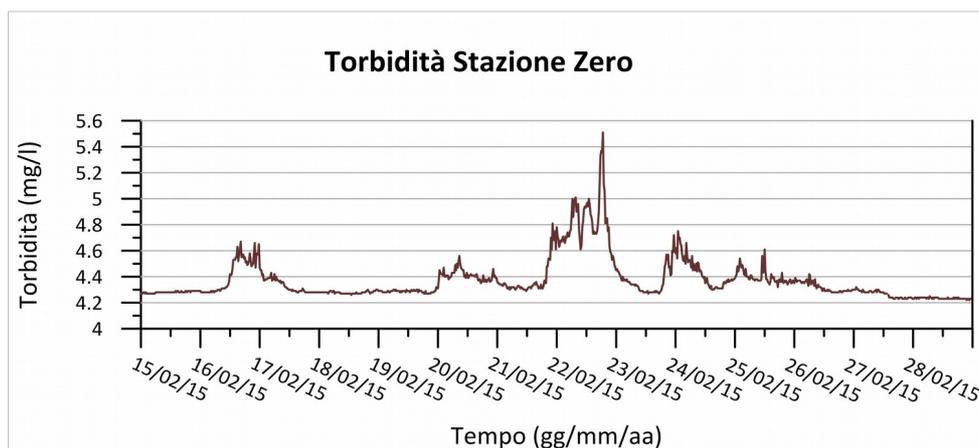


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015

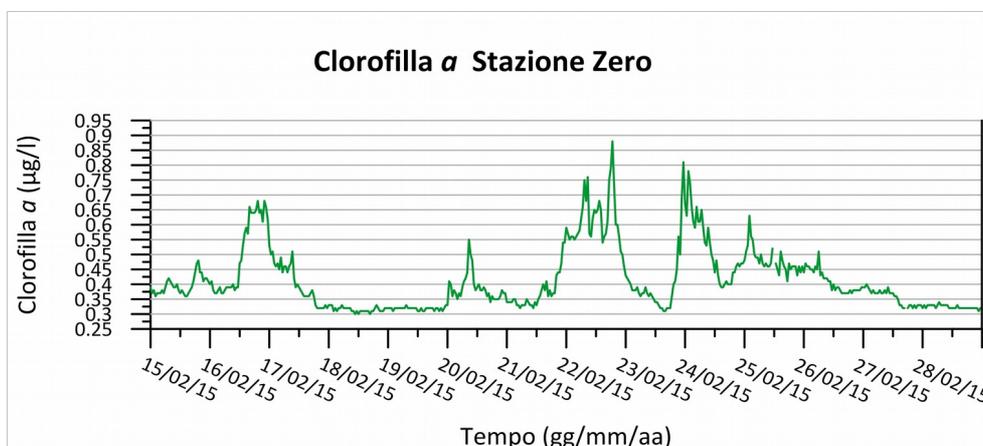
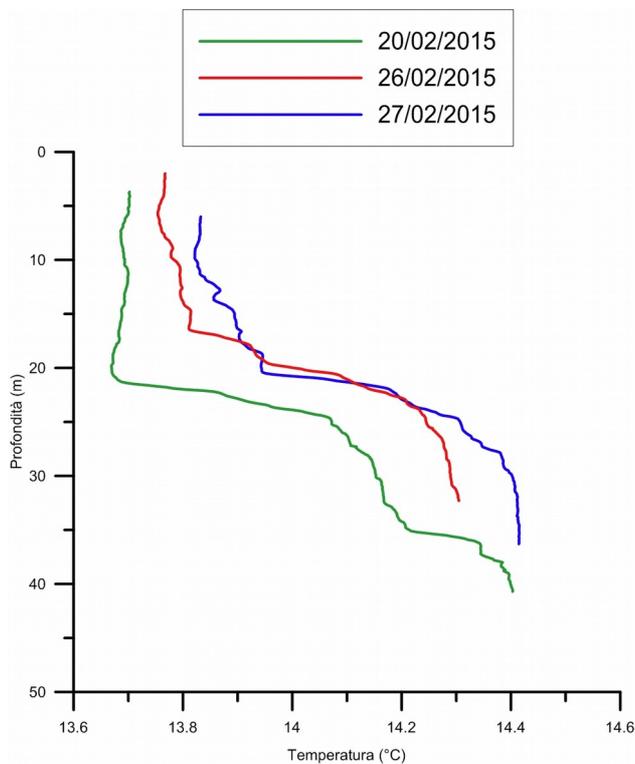


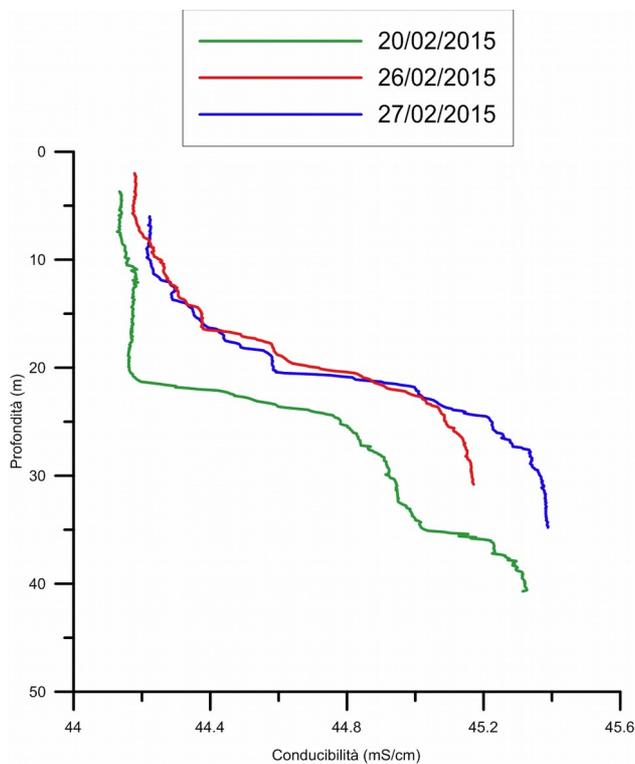
Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 01.01.2015 ed il 15.01.2015



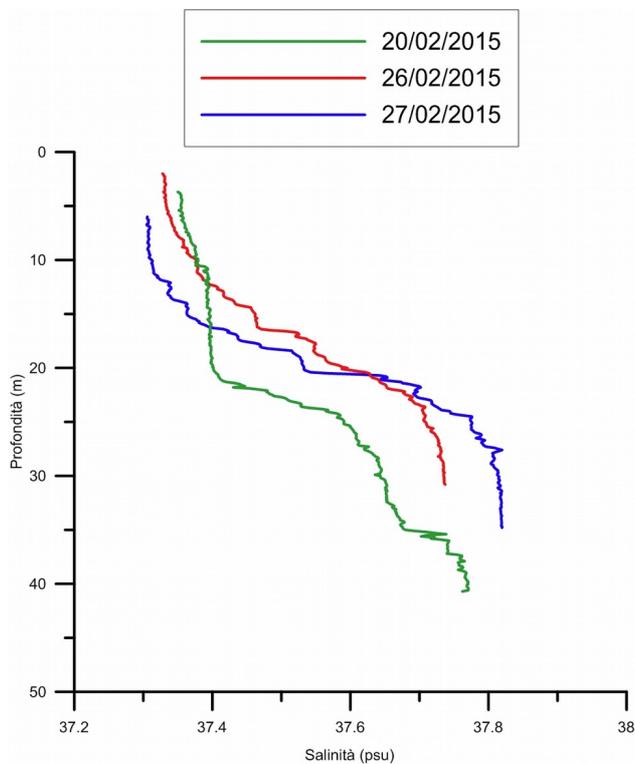
### Profili di Temperatura nel periodo 16-28.02.2015



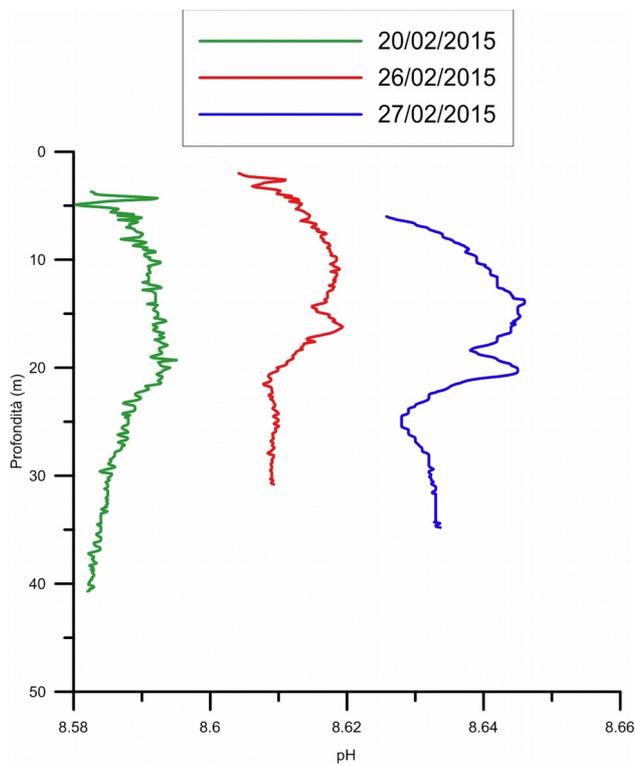
### Profili di Conducibilità nel periodo 16-28.02.2015



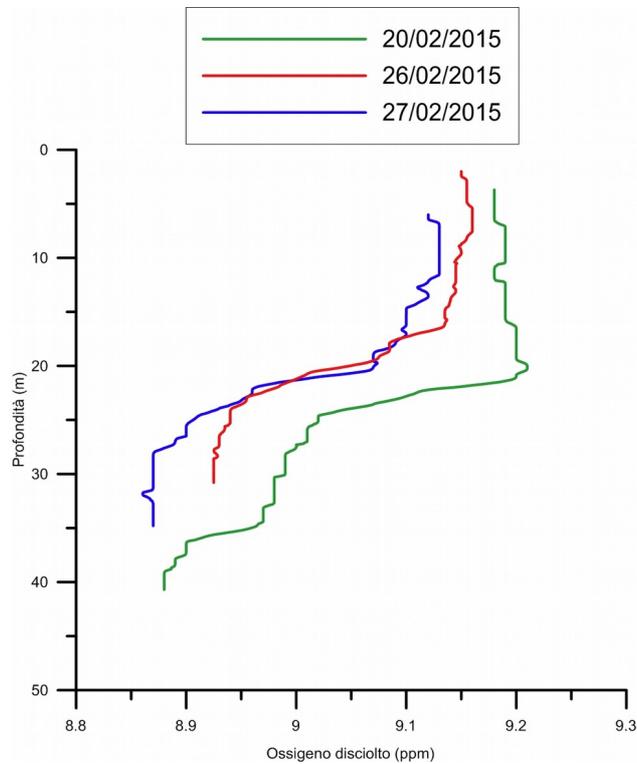
### Profili di Salinità nel periodo 16-28.02.2015



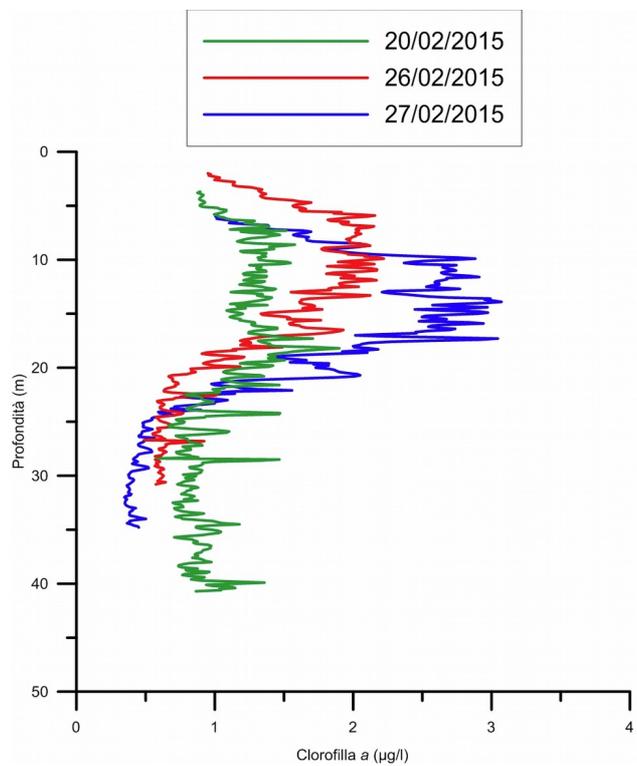
### Profili di pH nel periodo 16-28.02.2015



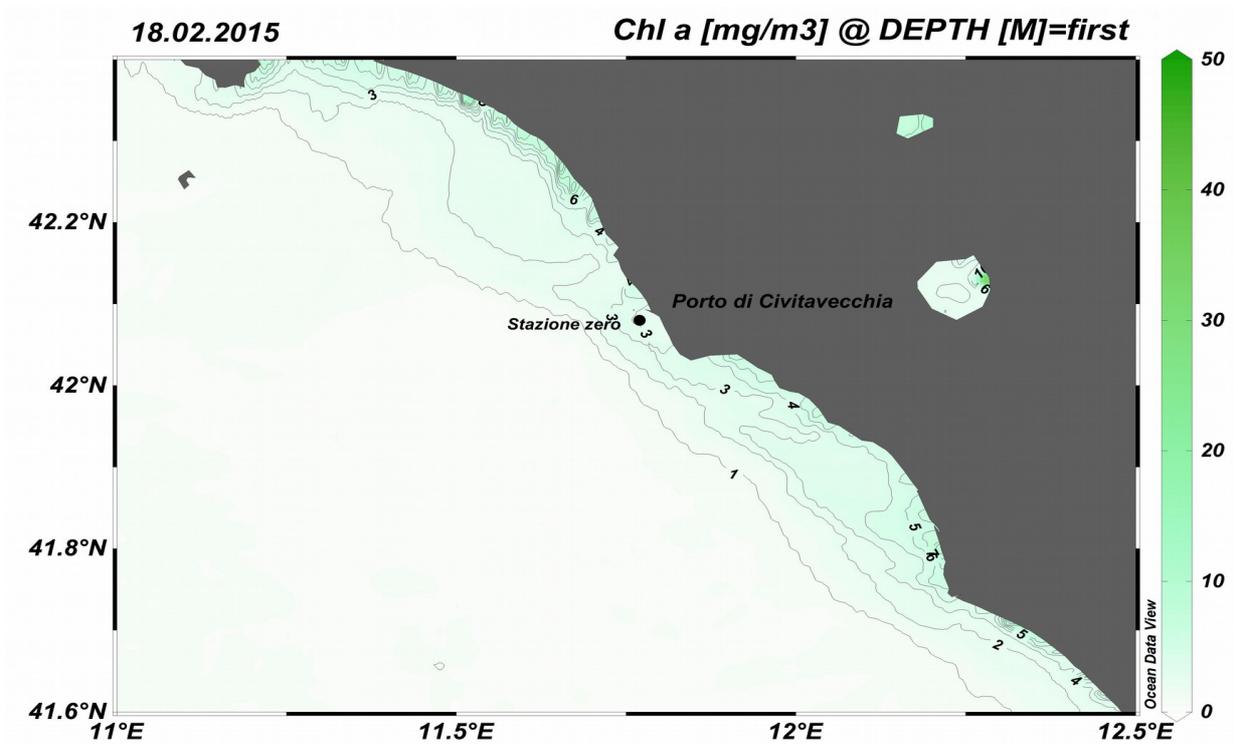
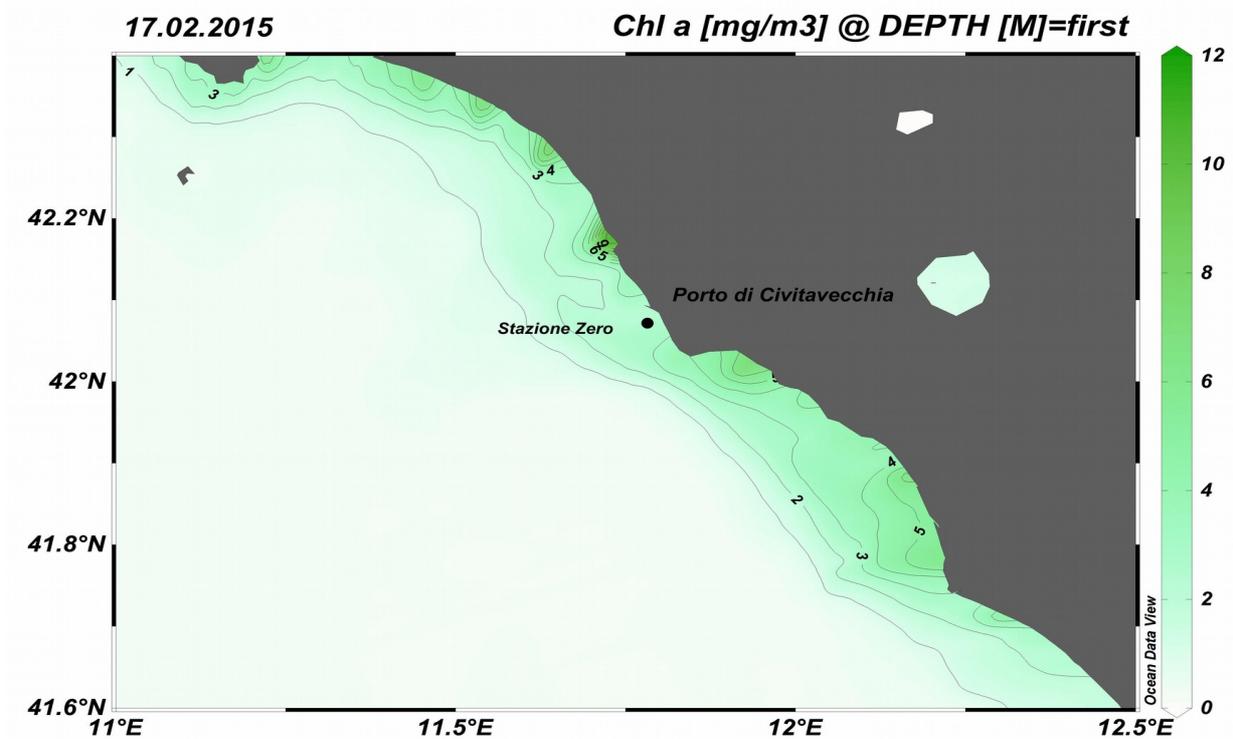
### Profili di Ossigeno nel periodo 16-28.02.2015

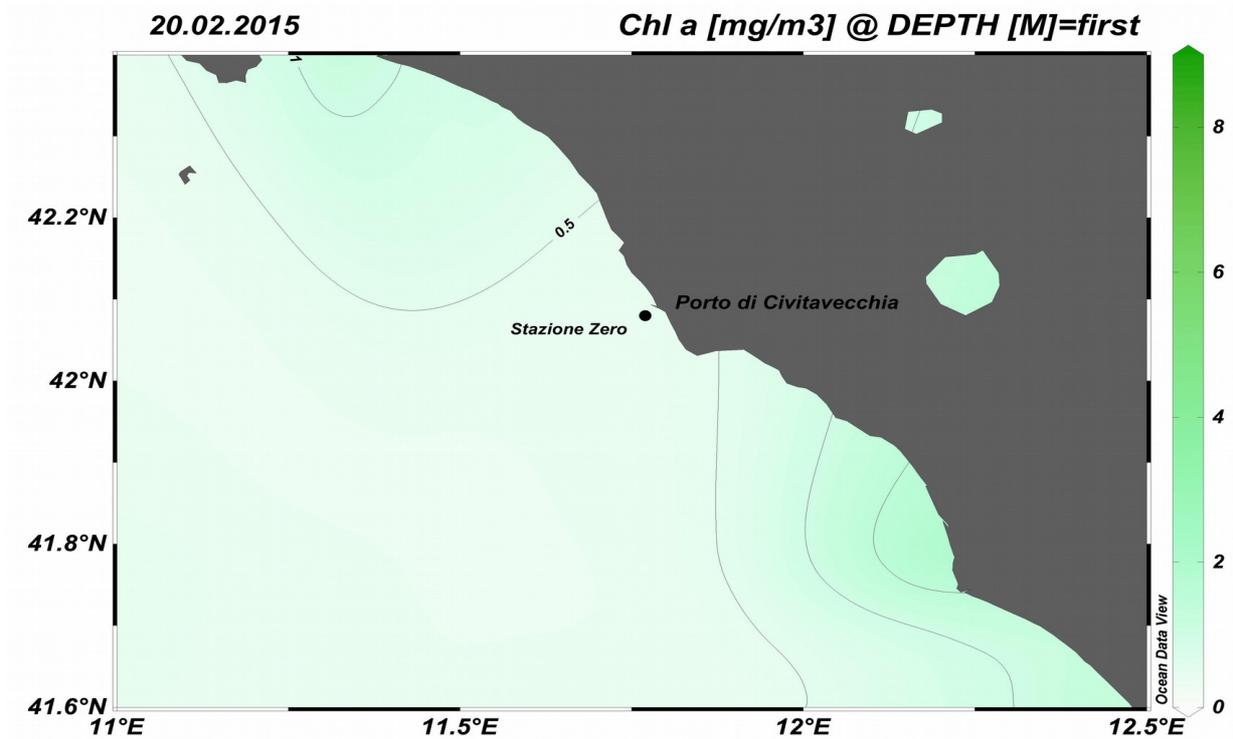


### Profili di Clorofilla a nel periodo 16-28.02.2015

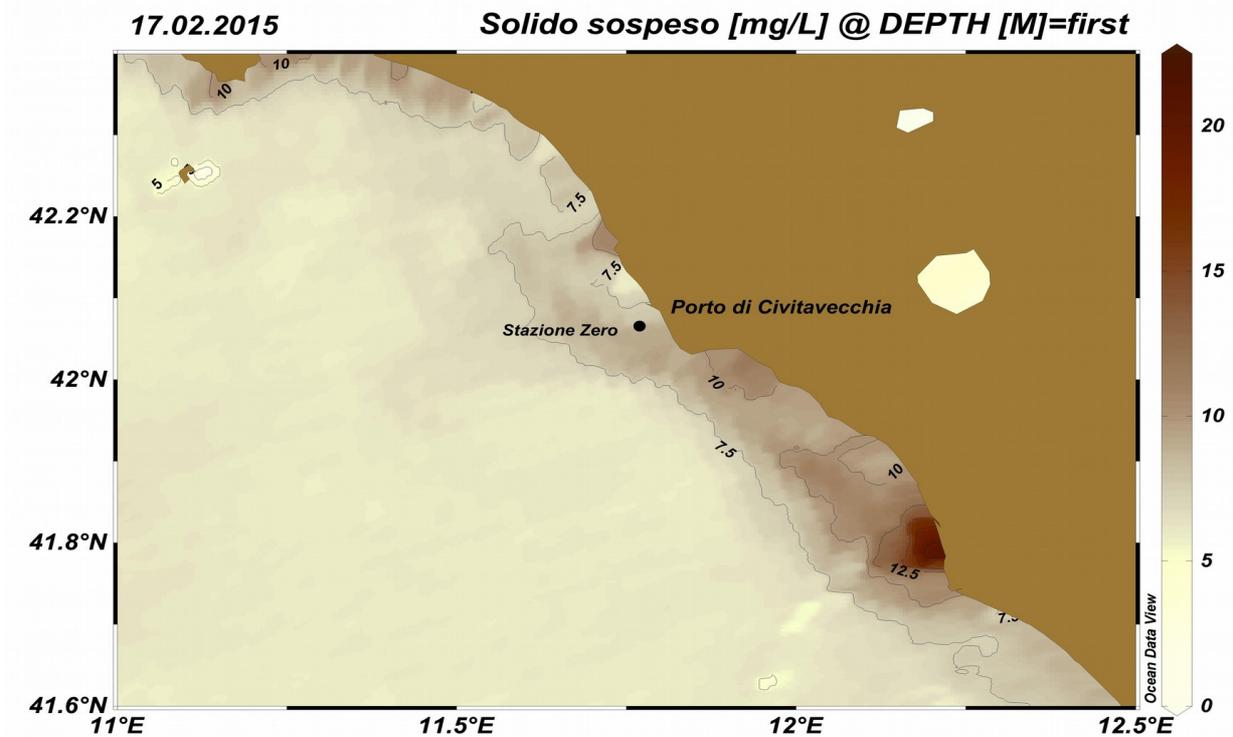


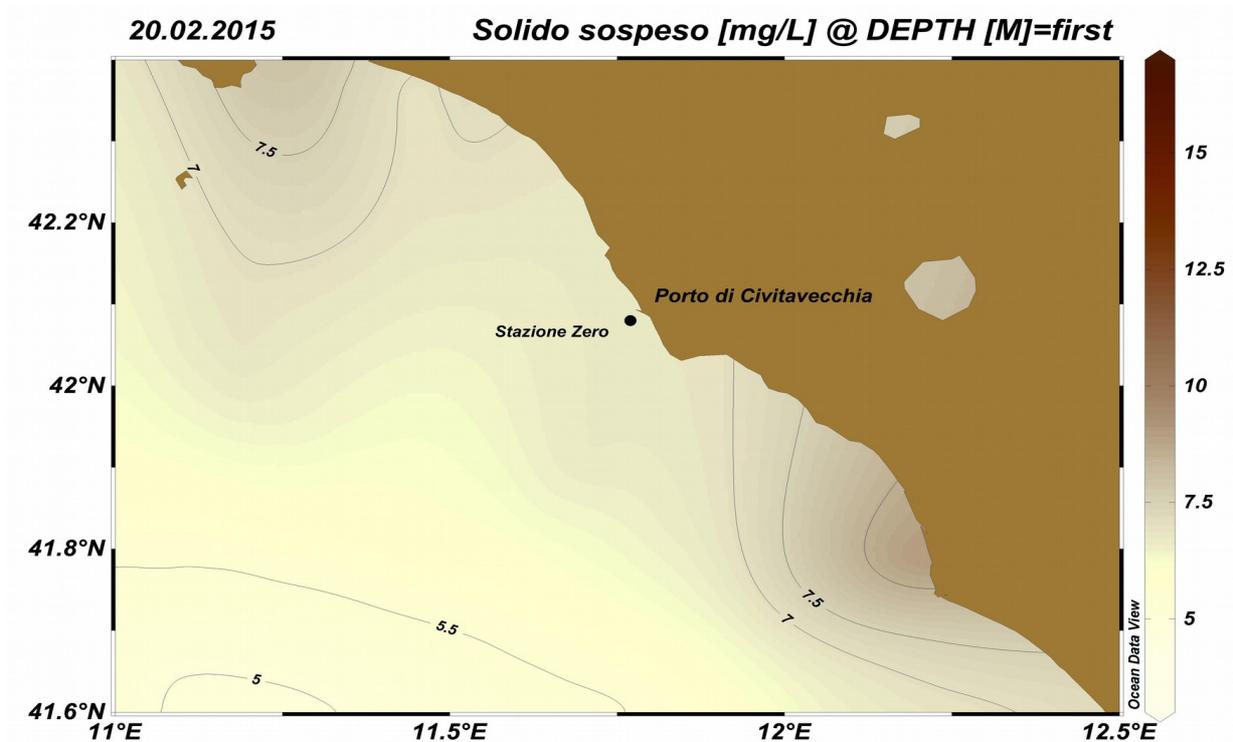
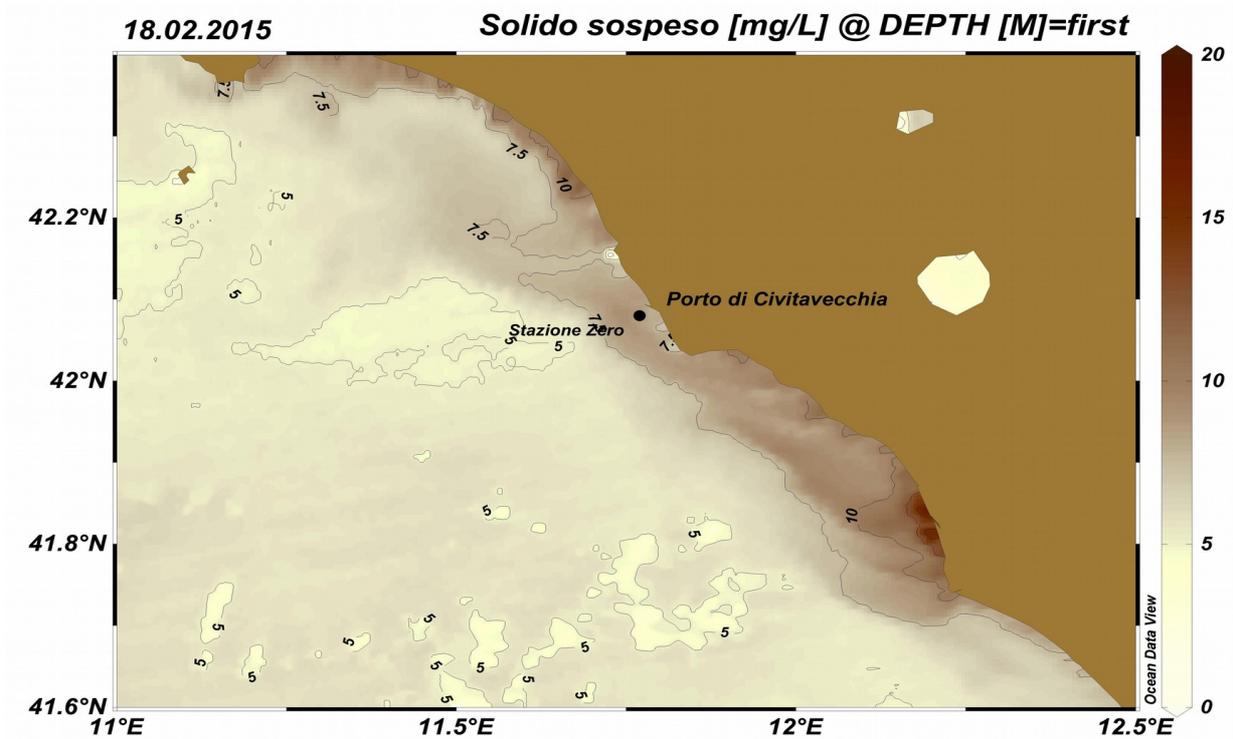
Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari





Mappe superficiali di solido sospeso elaborate da dati satellitari





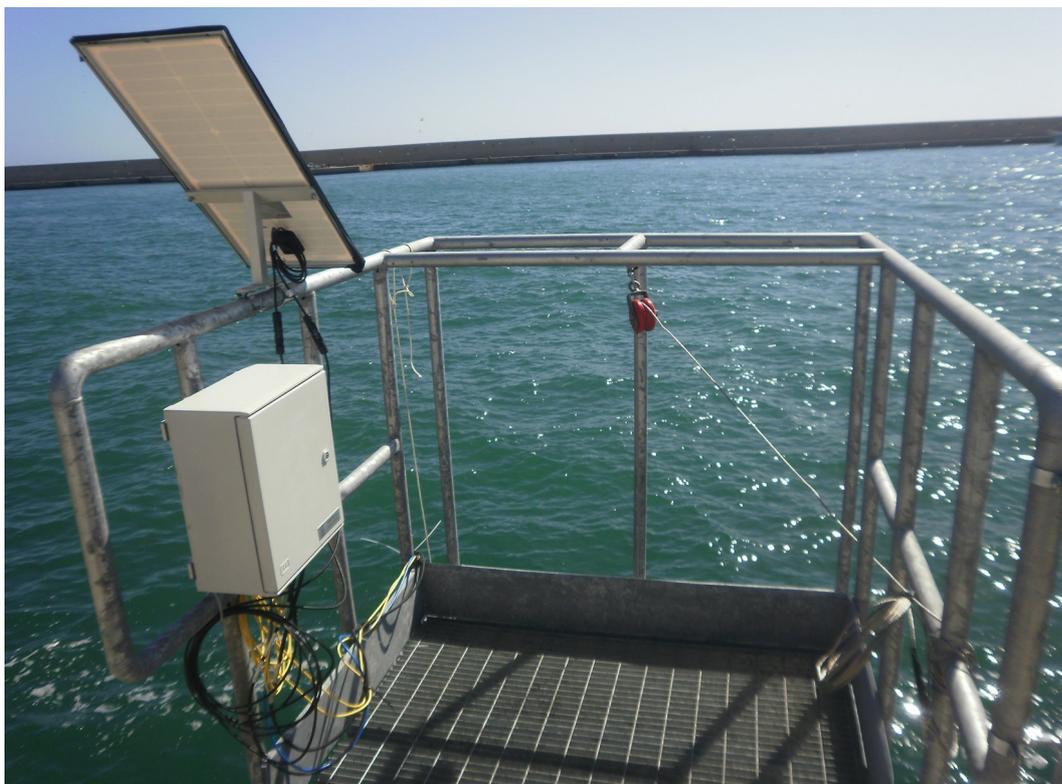
Sono stati effettuati dei campionamenti di acqua in corrispondenza della stazione di zero. Il campione di acqua, una volta prelevato, è stato trasportato in laboratorio, filtrato ed analizzato con lo spettrofotometro (ISPRA 'Metodologie di studio del plancton marino' 56/2010) per quanto attiene la concentrazione della clorofilla *a*, filtrato, essiccato e pesato (2090 APAT-IRSA/CNR 29/2003) per quanto attiene il solido sospeso.

Tabelle dei risultati ottenuti attraverso le analisi dei campioni di acqua:

Data Campionamento	Clorofilla <i>a</i> (µg/L)
02/20/15	2.88
02/26/15	3.13
02/27/15	0.27

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
02/20/15	9.23
02/26/15	8.21
02/27/15	7.06

**RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'**  
**(01-15.03.2015)**



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla a.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area di scambio tra la parte interna e l'imboccatura del Porto di Civitavecchia.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Nel periodo oggetto della presente relazione, il personale del Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina si è dedicato alle attività di manutenzione ordinaria della sensoristica ed al controllo del corretto funzionamento del sistema.

I grafici che rappresentano l'andamento delle variabili in funzione del tempo vengono di seguito presentati:

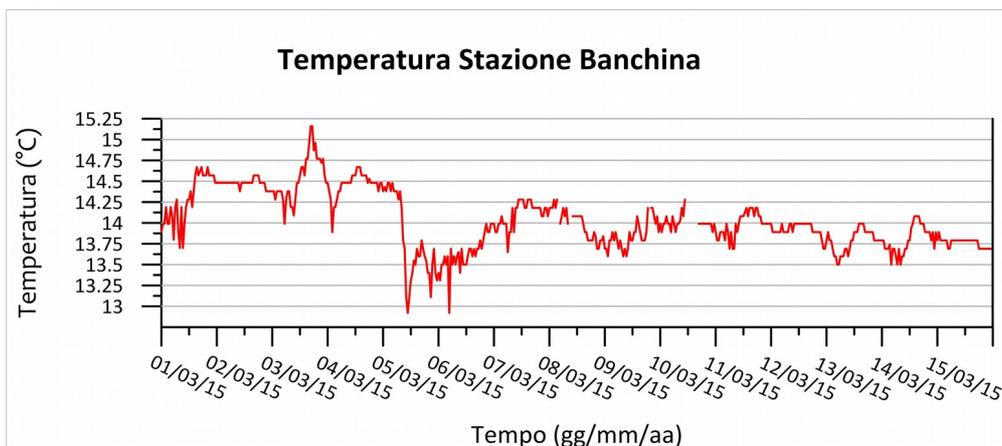


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

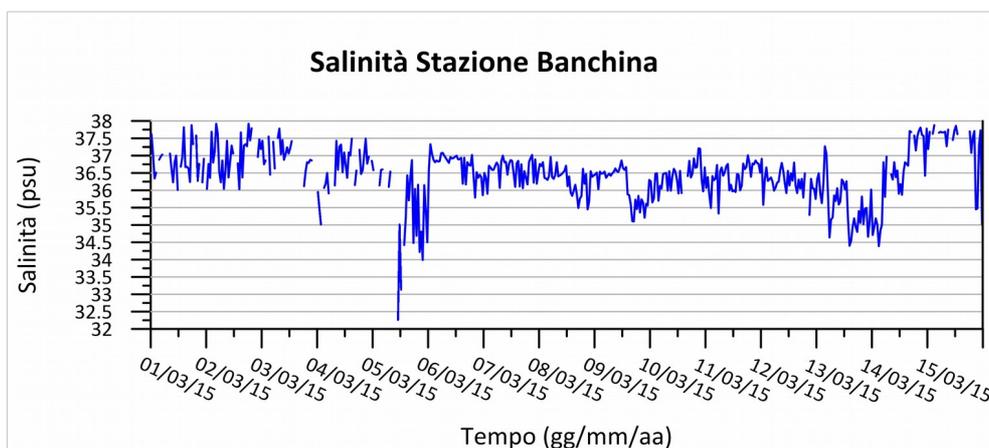


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

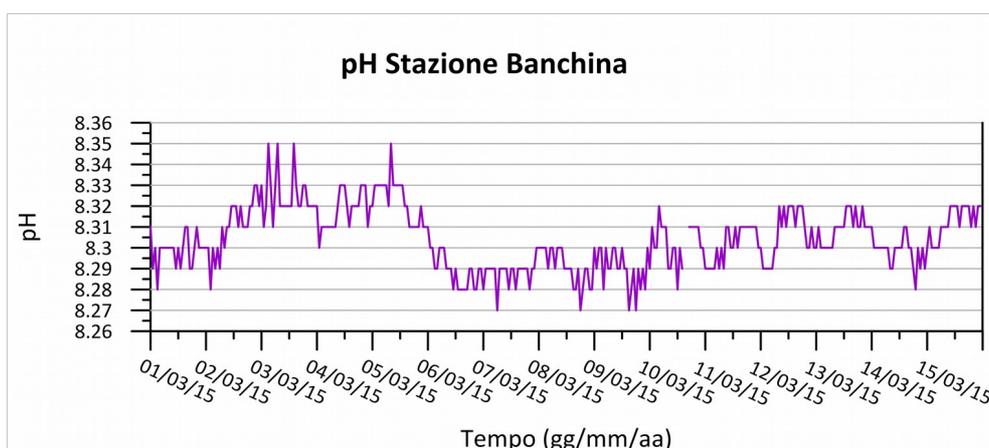


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

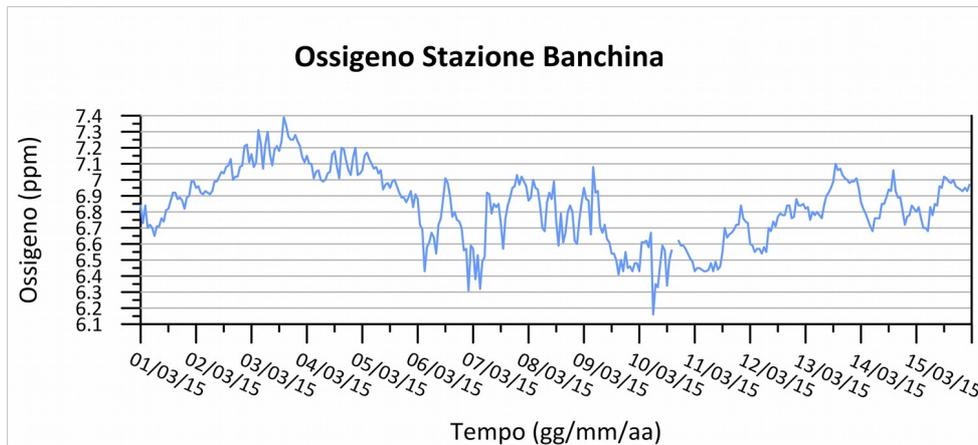


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

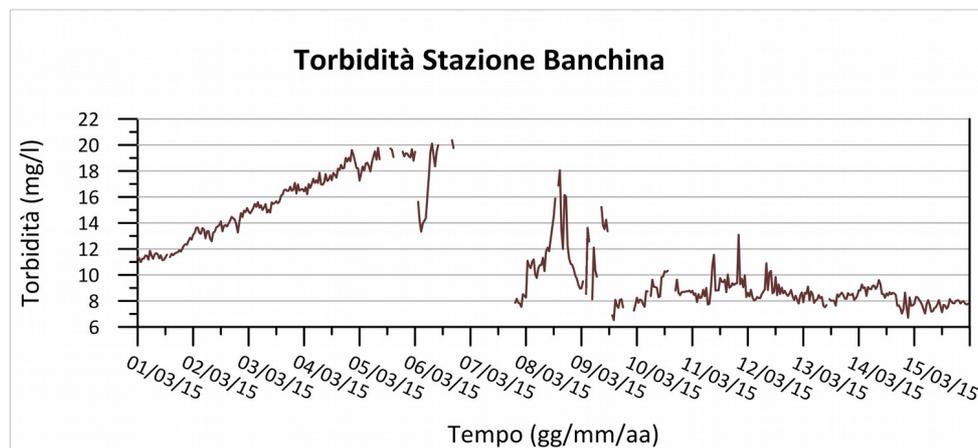


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

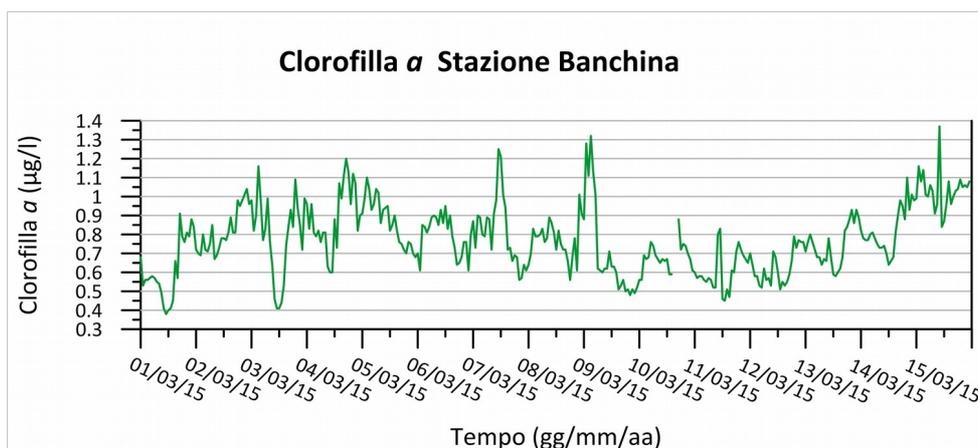


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

## RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(01-15.03.2015)



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla *a*. La nuova stazione di zero è stata installata presso il Villaggio del Fanciullo, area a sud del Porto di Civitavecchia.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area oggetto di studio.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Ad integrazione dei dati acquisiti dalla stazione fissa vengono effettuate delle campagne di misura, in corrispondenza della stazione di zero (ex boa oceanografica), con sonde multiparametriche e campionamenti di acqua.

Sono state inoltre elaborate una serie di immagini satellitari della zona, per i parametri di clorofilla *a* e solido sospeso, per integrare le informazioni nel periodo di interesse. Le immagini sono state elaborate dai dati provenienti da diversi sensori: MODIS Aqua (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), spettroradiometro montato sul satellite EOS PM per la misura sia della concentrazione della clorofilla *a* che del solido sospeso totale.

Di seguito vengono presentati i dati raccolti durante il periodo oggetto della presente relazione.

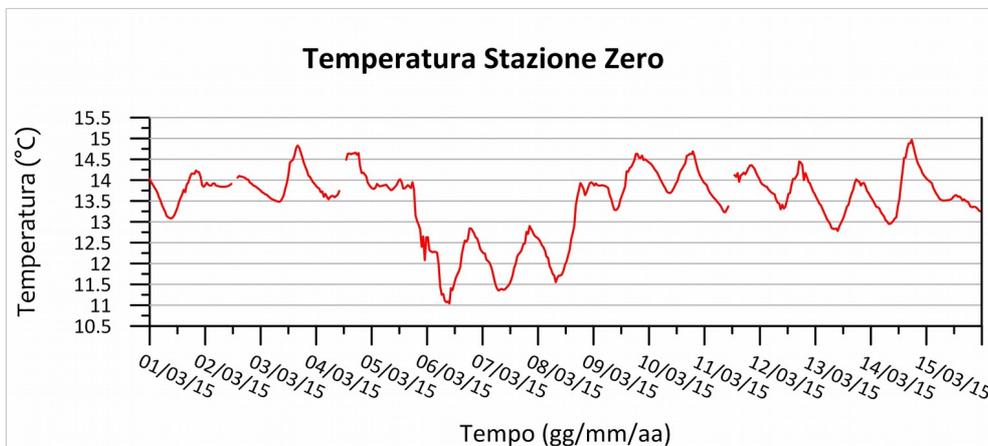


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

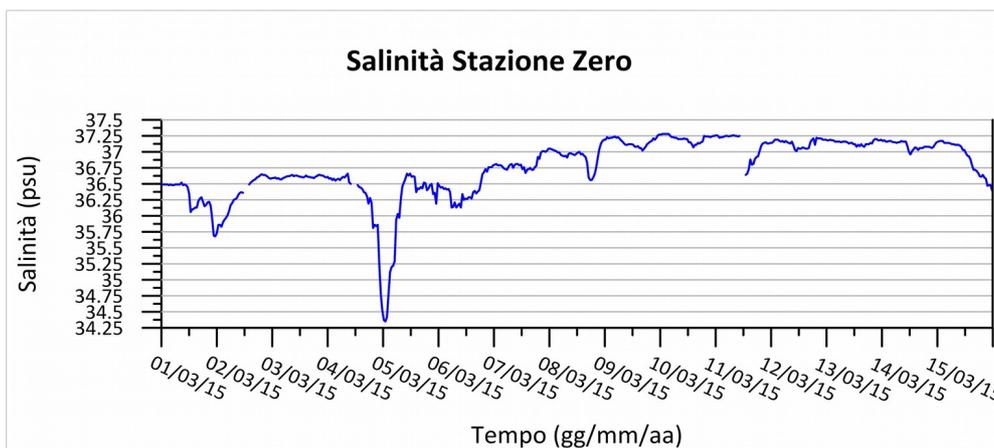


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

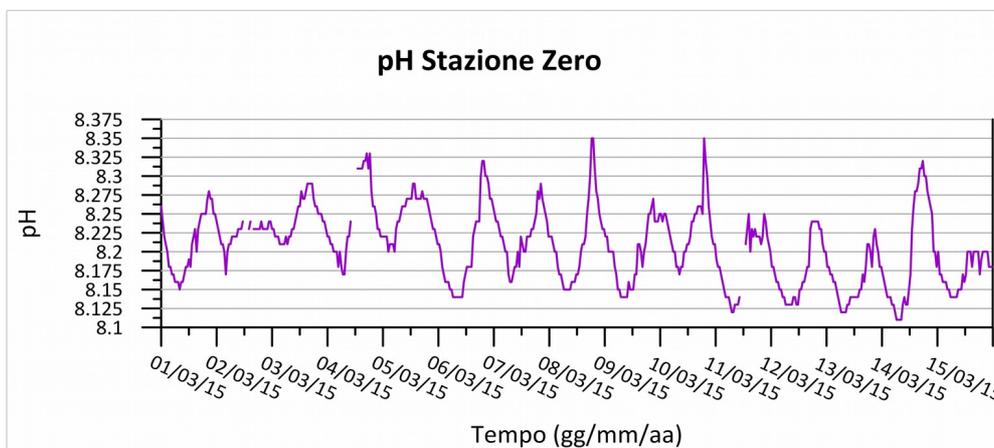


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

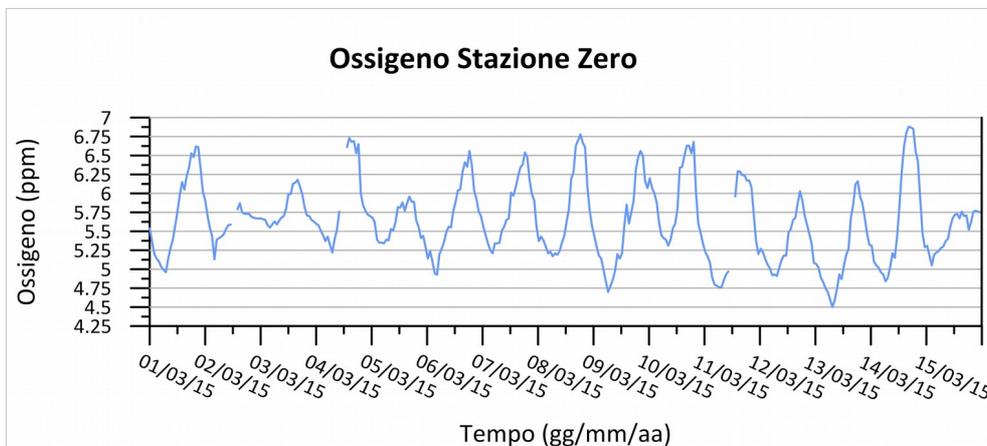


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

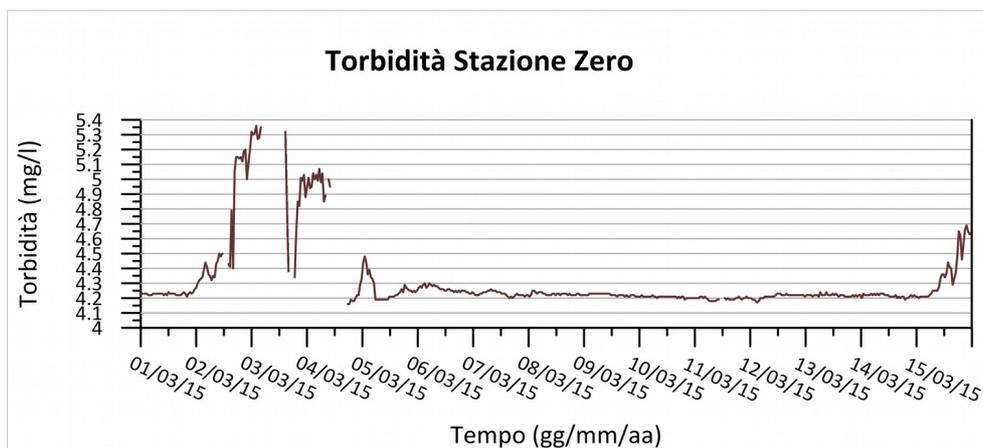


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

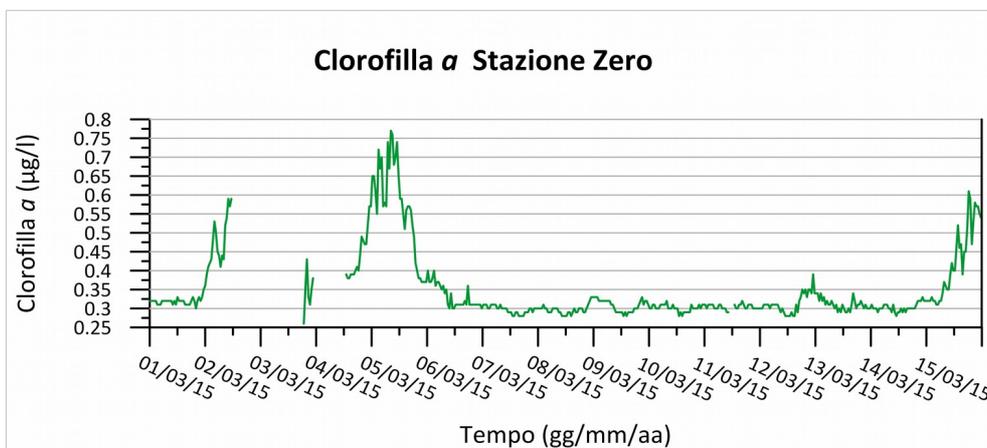
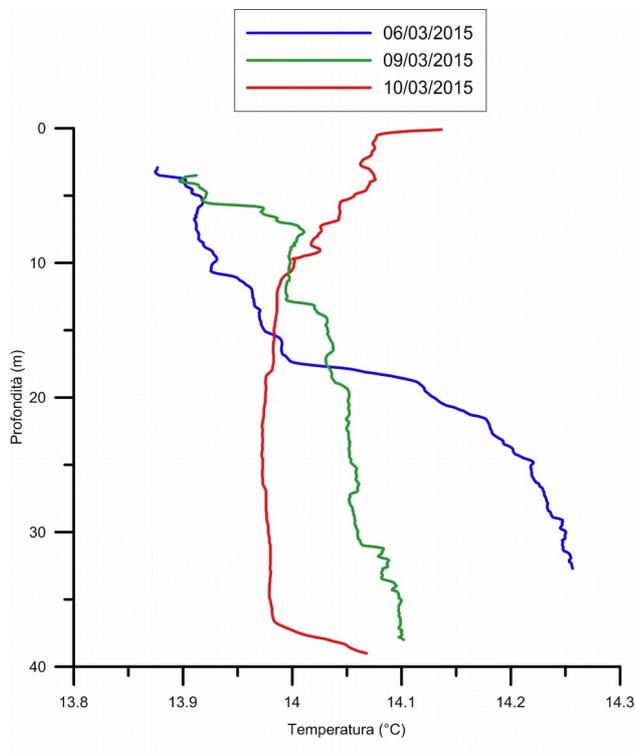
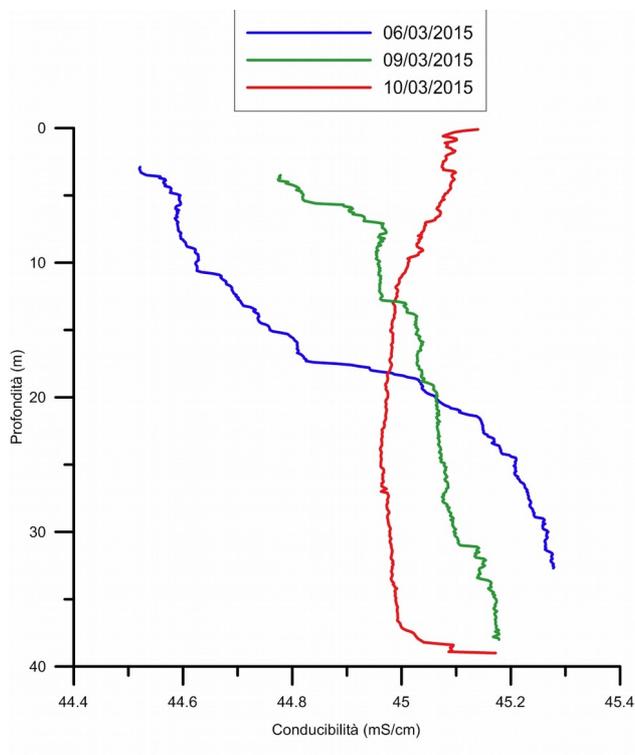


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 01.03.2015 ed il 15.03.2015

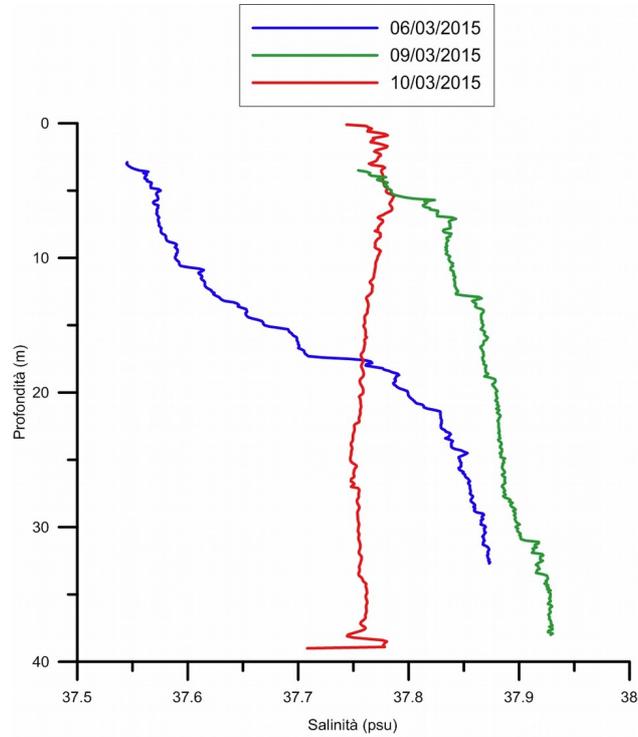
### Profili di Temperatura nel periodo 01-15.03.2015



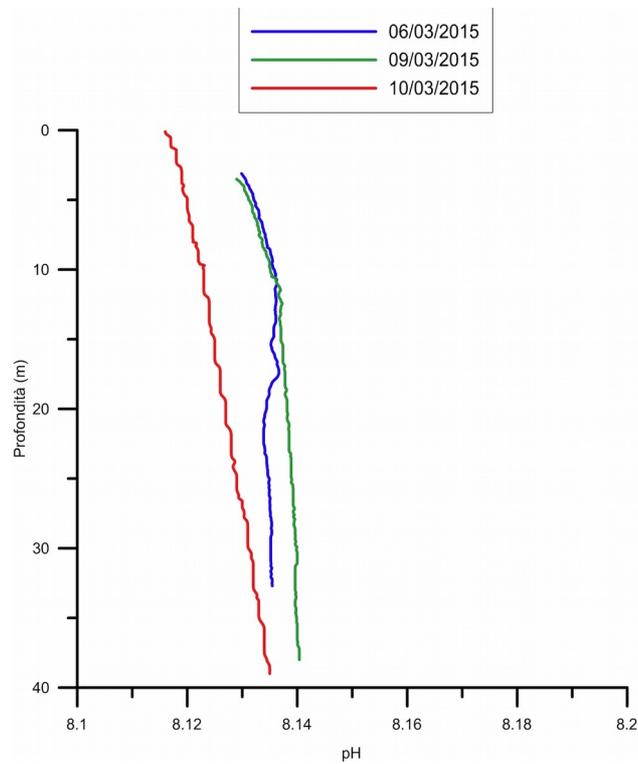
### Profili di Conducibilità nel periodo 01-15.03.2015



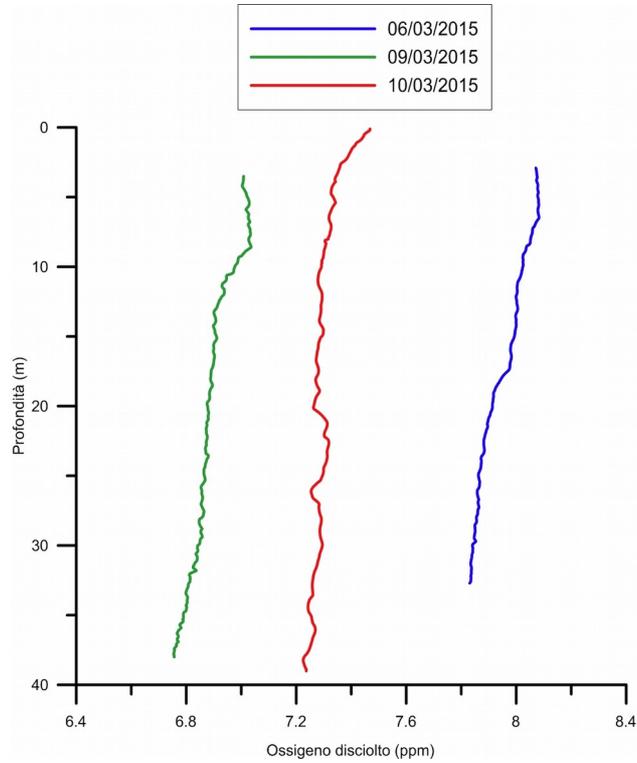
### Profili di Salinità nel periodo 01-15.03.2015



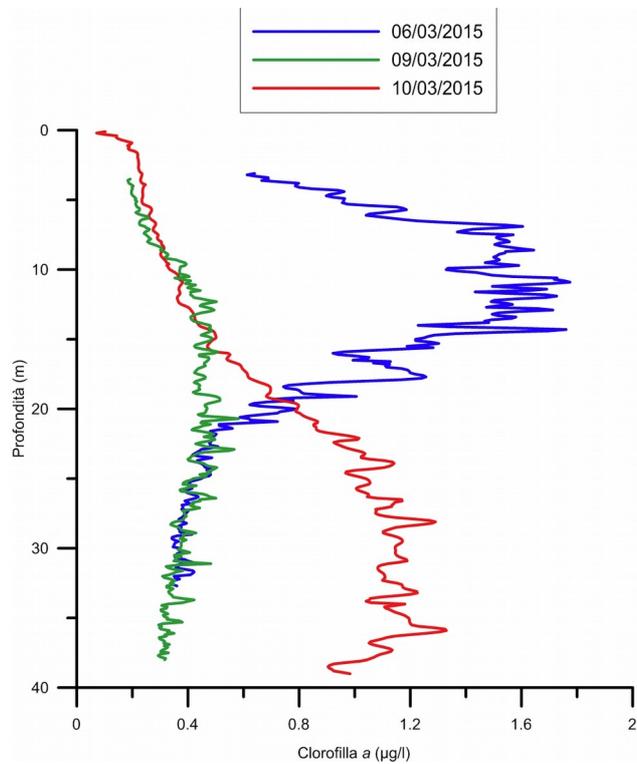
### Profili di pH nel periodo 01-15.03.2015



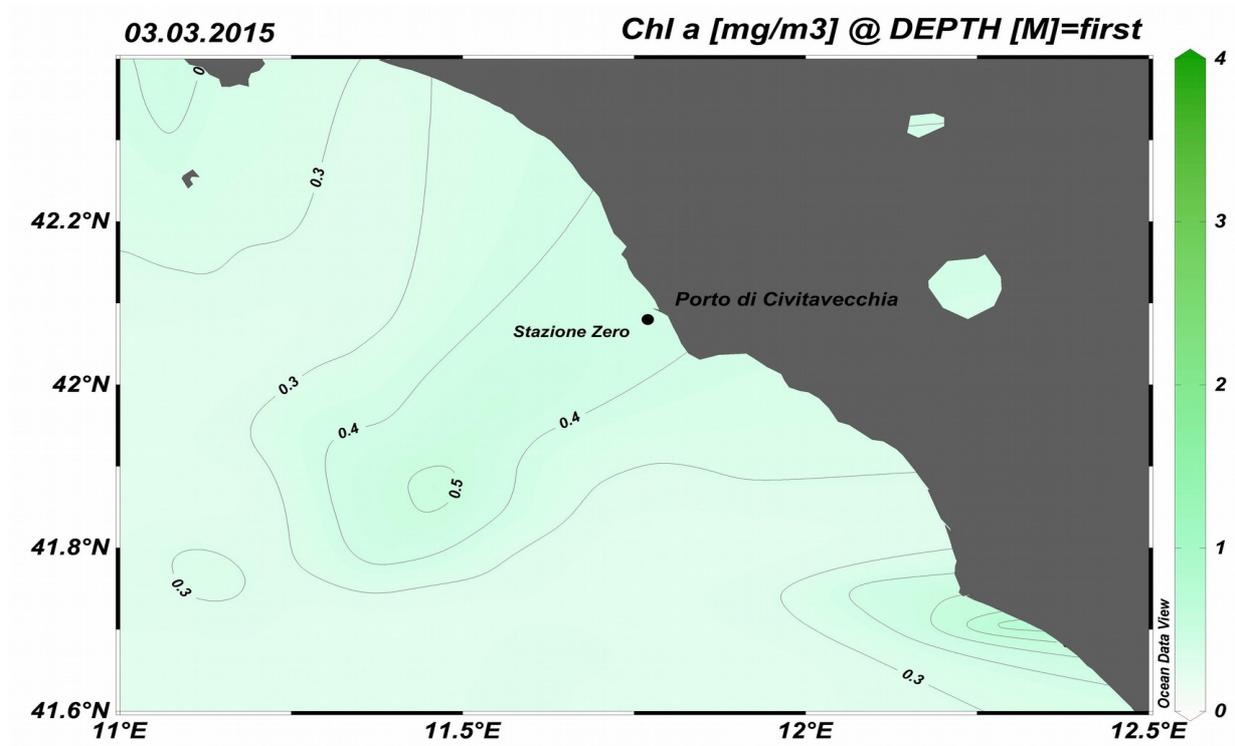
### Profili di Ossigeno nel periodo 01-15.03.2015



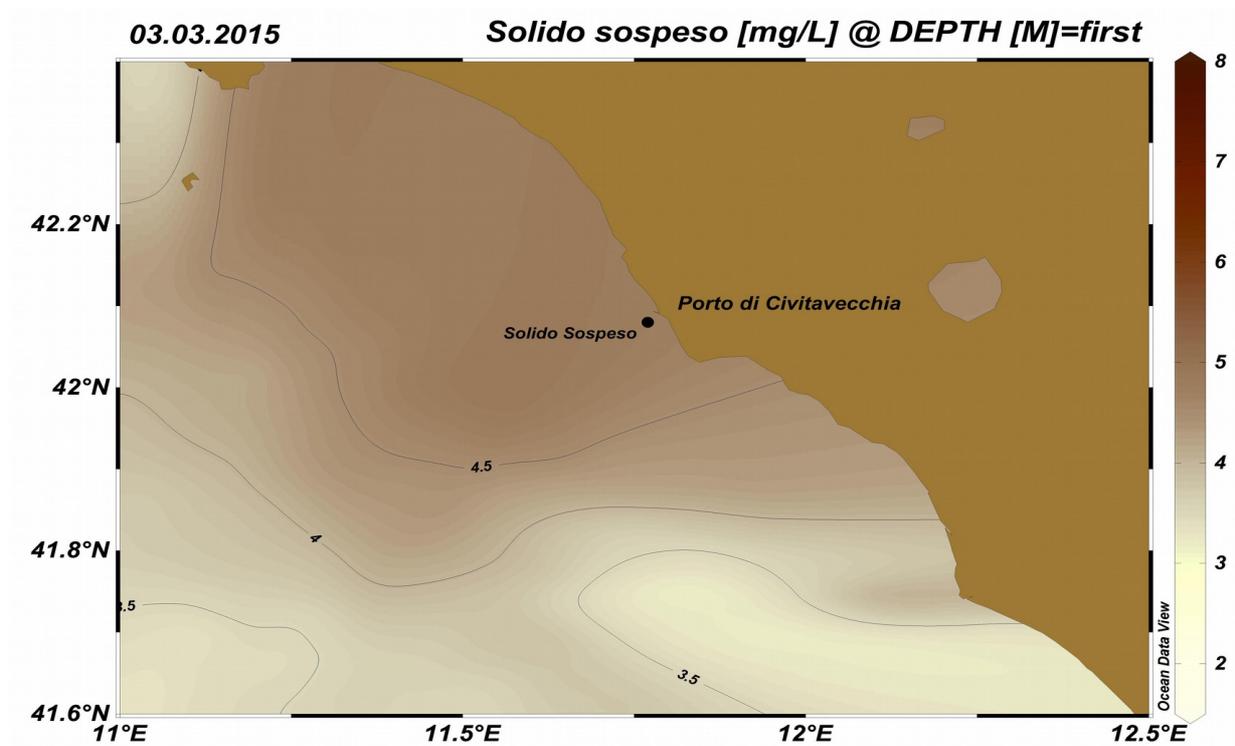
### Profili di Clorofilla *a* nel periodo 01-15.03.2015



Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari



Mappe superficiali di solido sospeso elaborate da dati satellitari



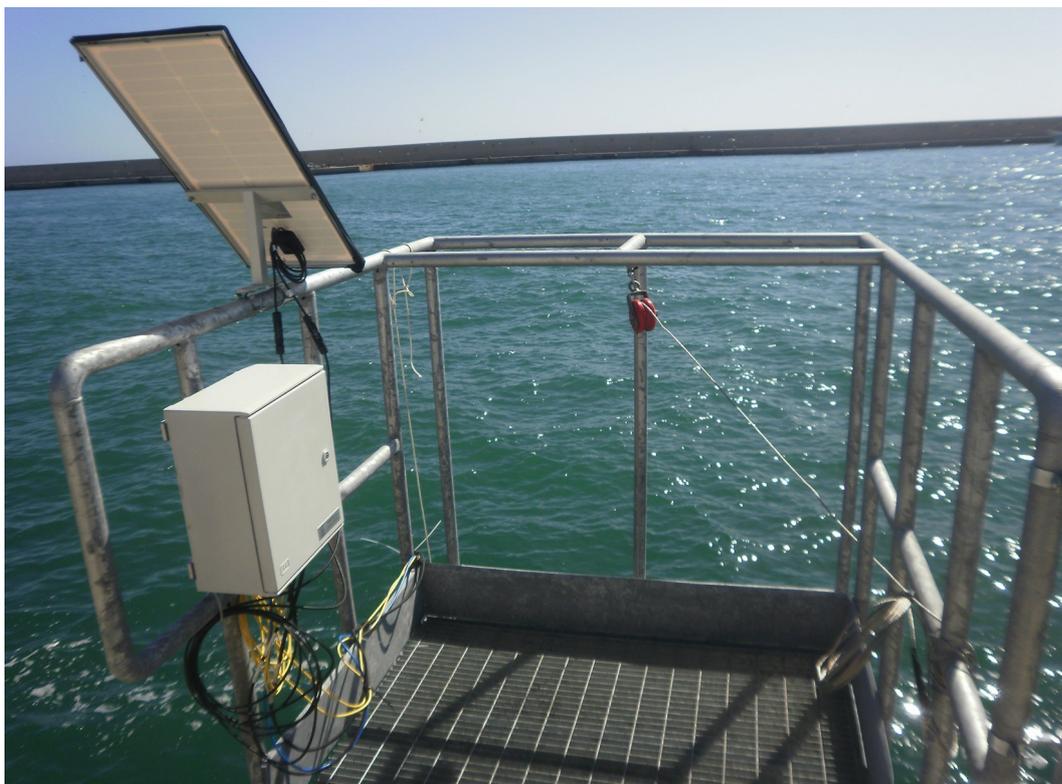
Sono stati effettuati dei campionamenti di acqua in corrispondenza della stazione di zero. Il campione di acqua, una volta prelevato, è stato trasportato in laboratorio, filtrato ed analizzato con lo spettrofotometro (ISPRA 'Metodologie di studio del plancton marino' 56/2010) per quanto attiene la concentrazione della clorofilla *a*, filtrato, essiccato e pesato (2090 APAT-IRSA/CNR 29/2003) per quanto attiene il solido sospeso.

Tabelle dei risultati ottenuti attraverso le analisi dei campioni di acqua:

Data Campionamento	Clorofilla <i>a</i> (µg/L)
06/03/15	0.35
09/03/15	0.78
10/03/15	0.52

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
06/03/15	3.87
09/03/15	2.98
10/03/15	3.85

**RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'**  
**(16-31.03.2015)**



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla a.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area di scambio tra la parte interna e l'imboccatura del Porto di Civitavecchia.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Nel periodo oggetto della presente relazione, il personale del Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina si è dedicato alle attività di manutenzione ordinaria della sensoristica ed al controllo del corretto funzionamento del sistema.

I grafici che rappresentano l'andamento delle variabili in funzione del tempo vengono di seguito presentati:

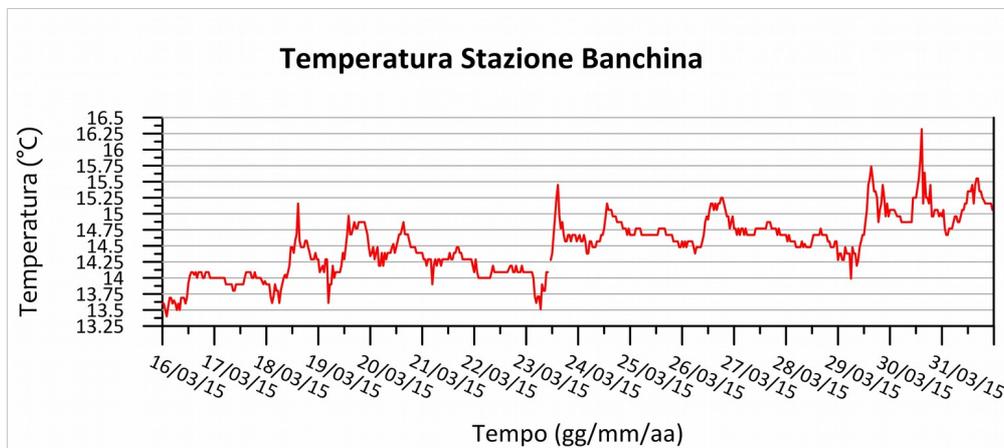


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015

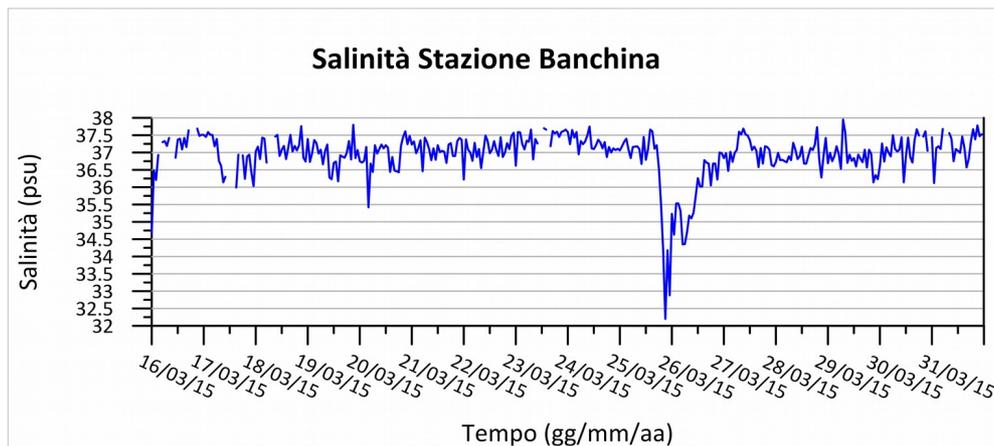


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015

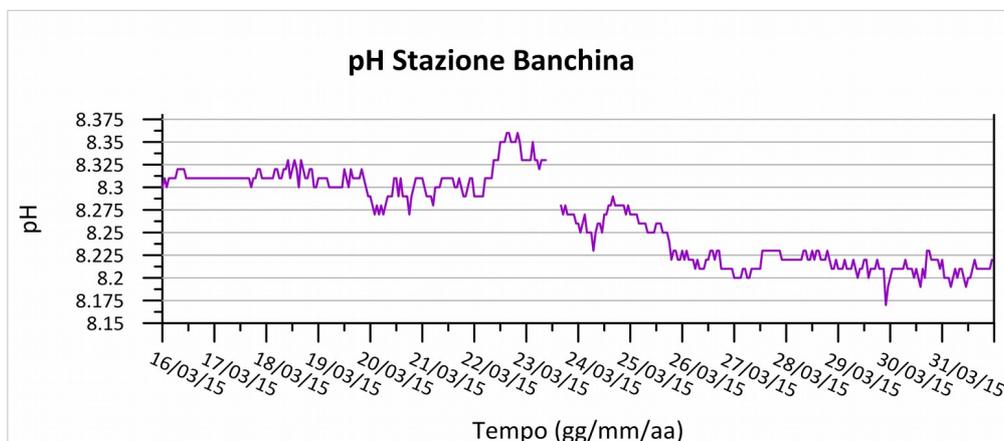


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015

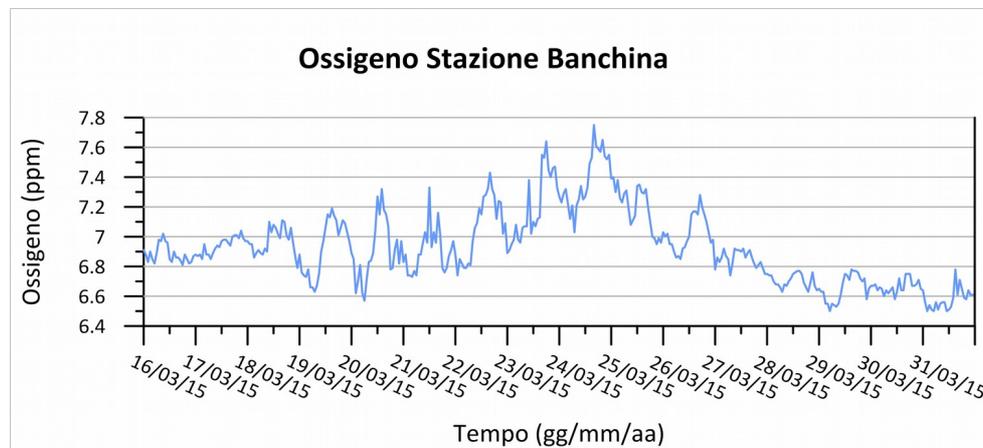


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015

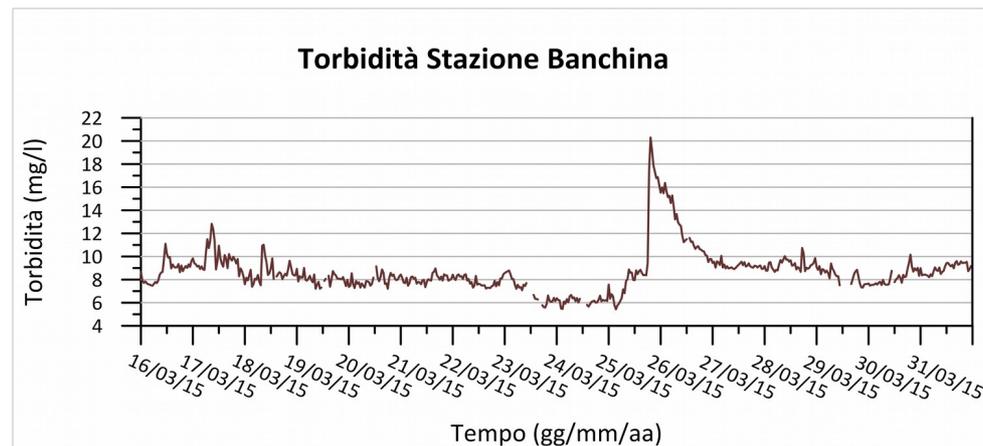


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015



Grafico temporale della Clorofilla  $a$  nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015

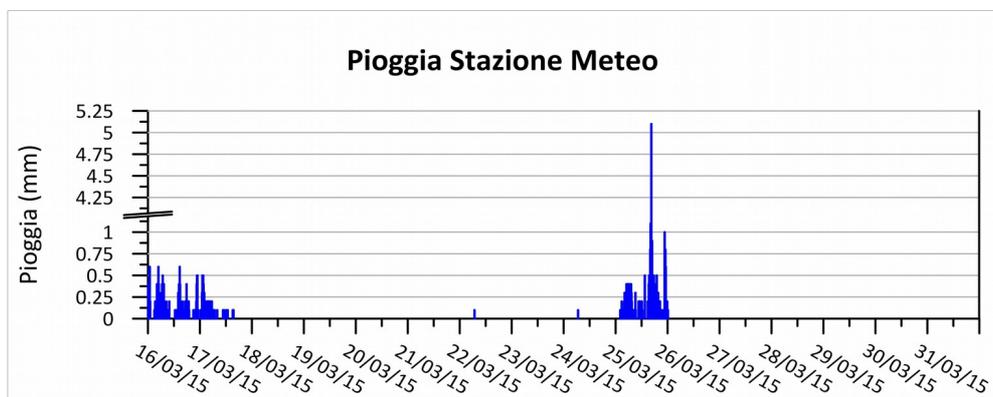


Grafico temporale della Pioggia nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015

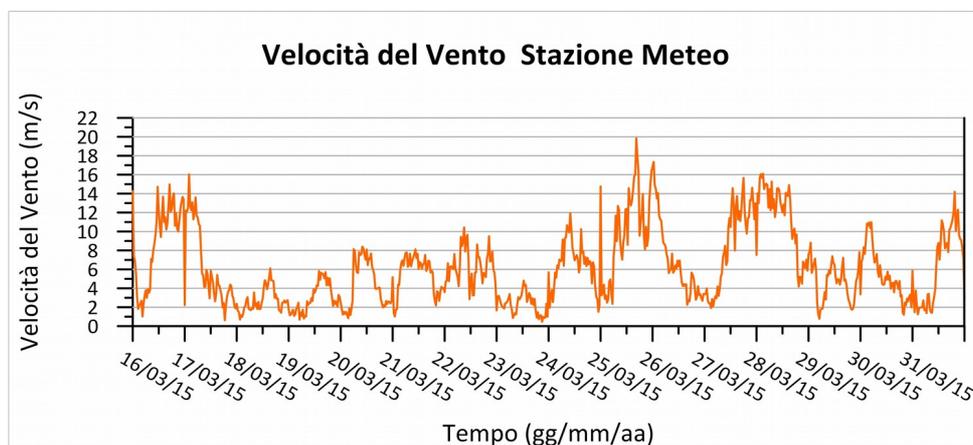


Grafico temporale della Velocità del Vento nel periodo compreso tra il 16.03.2015 ed il 31.03.2015

Dal confronto degli andamenti dei grafici della stazione Banchina e della stazione Meteorologica si osserva, in corrispondenza del giorno 25 Marzo, un evento di piovosità intenso e protratto nel tempo, che influenza sensibilmente alcune variabili della colonna d'acqua, quali la salinità, con valori che precipitano fino ai 32 psu, e la torbidità, che presenta un picco elevato di quasi 20 mg/l.

## RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(16-31.03.2015)



La stazione di prossimità è costituita da una serie di sensori integrati *ad hoc* per l'acquisizione in continuo dei seguenti parametri: temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto, pH, torbidità, fluorescenza della clorofilla *a*. La nuova stazione di zero è stata installata presso il Villaggio del Fanciullo, area a sud del Porto di Civitavecchia.

I dati, che vengono acquisiti in continuo, permetteranno di analizzare lunghe serie temporali, al fine di poter studiare le variazioni nel tempo delle caratteristiche delle masse d'acqua che interessano l'area oggetto di studio.

I dati acquisiti dalla strumentazione vengono memorizzati, gestiti e trasmessi attraverso un datalogger, il CR1000, dotato di un modem GPRS che permette la trasmissione dei dati in remoto.

Ad integrazione dei dati acquisiti dalla stazione fissa vengono effettuate delle campagne di misura, in corrispondenza della stazione di zero (ex boa oceanografica), con sonde multiparametriche e campionamenti di acqua.

Sono state inoltre elaborate una serie di immagini satellitari della zona, per i parametri di clorofilla *a* e solido sospeso, per integrare le informazioni nel periodo di interesse. Le immagini sono state elaborate dai dati provenienti da diversi sensori: MODIS Aqua (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), spettroradiometro montato sul satellite EOS PM per la misura sia della concentrazione della clorofilla *a* che del solido sospeso totale.

Di seguito vengono presentati i dati raccolti durante il periodo oggetto della presente relazione.

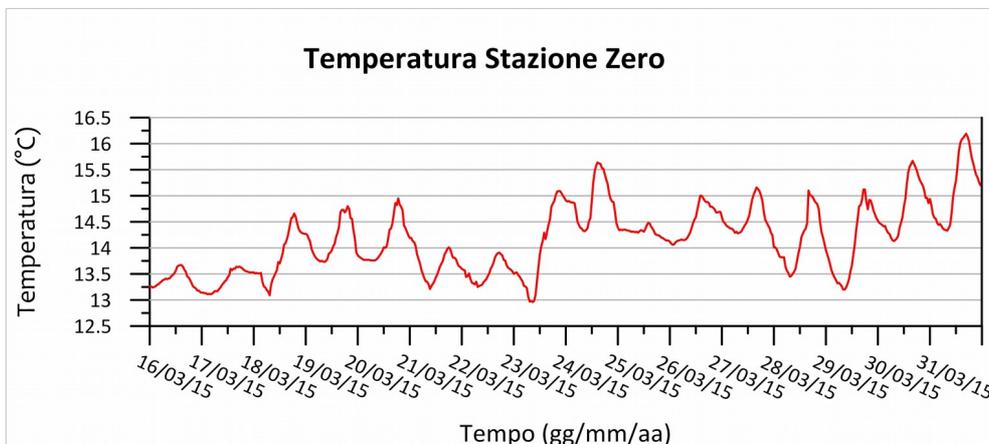


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 15.03.2015 ed il 31.03.2015

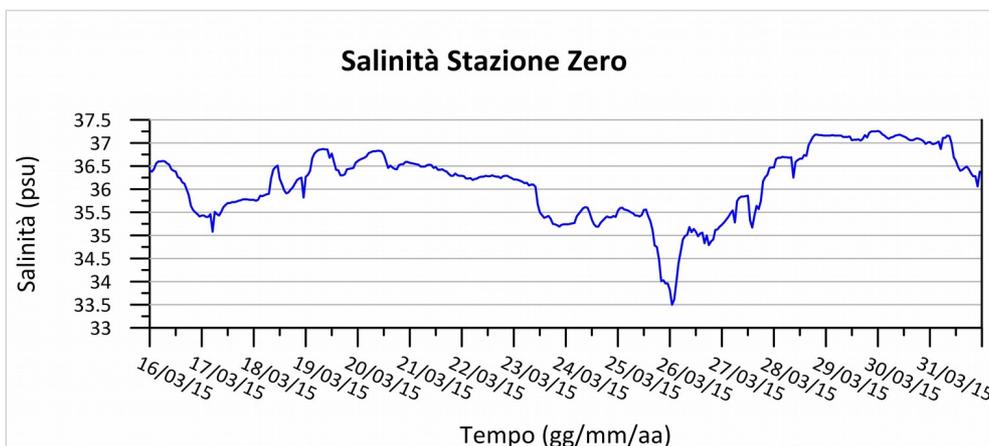


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 15.03.2015 ed il 31.03.2015

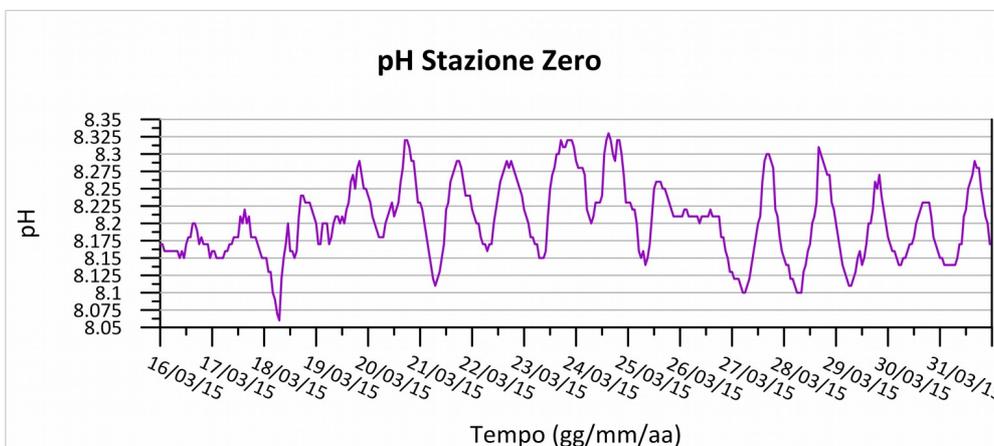


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 15.03.2015 ed il 31.03.2015

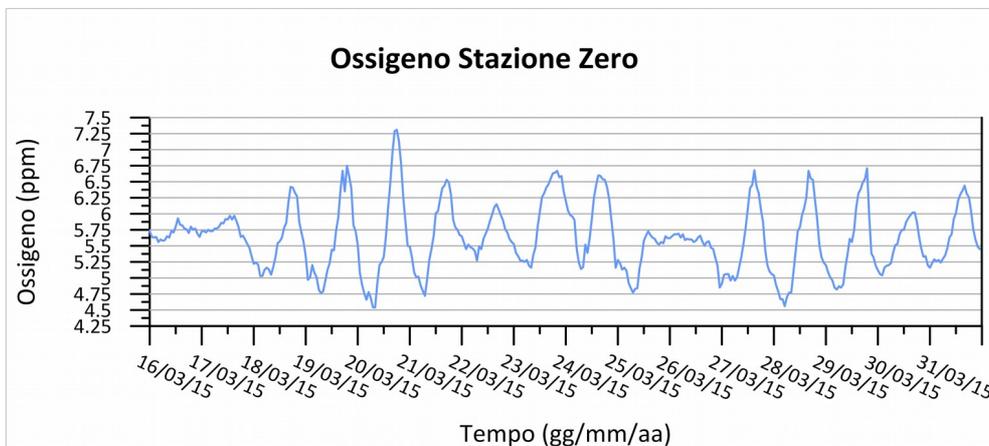


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 15.03.2015 ed il 31.03.2015

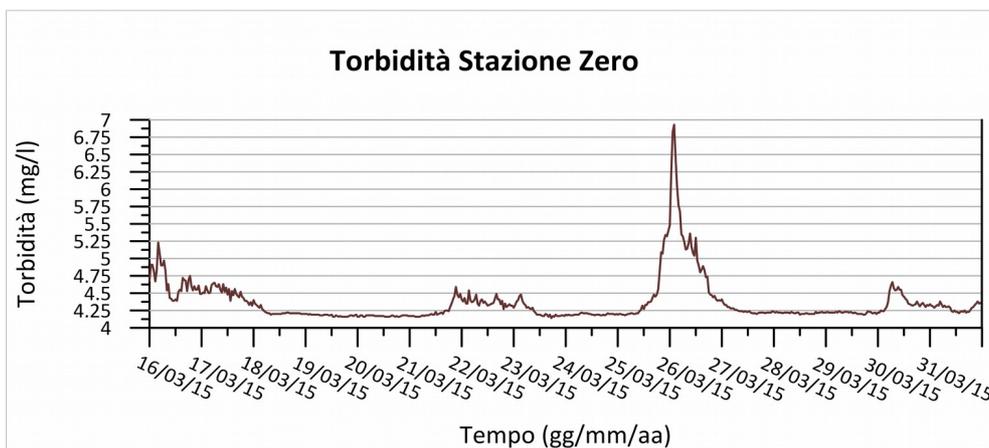


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 15.03.2015 ed il 31.03.2015

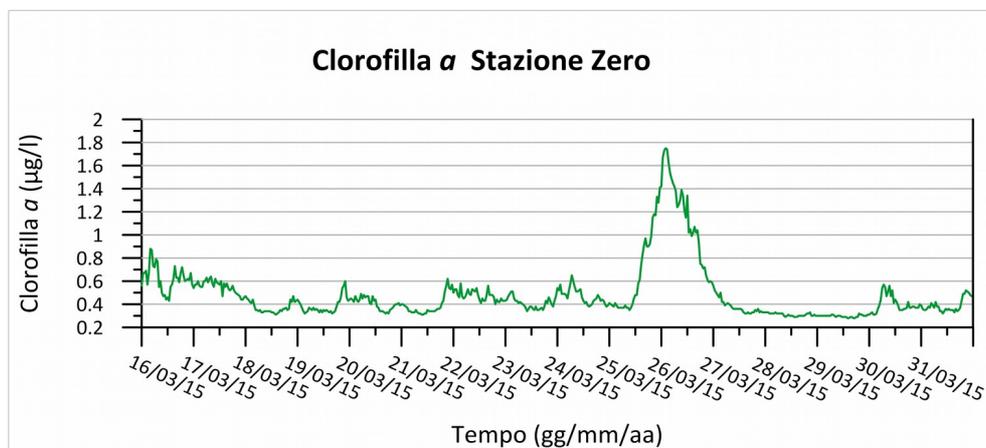
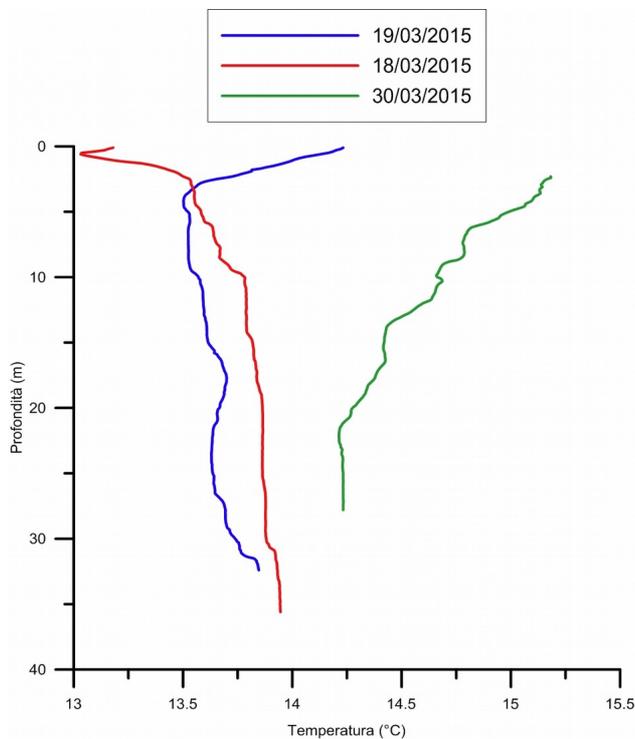


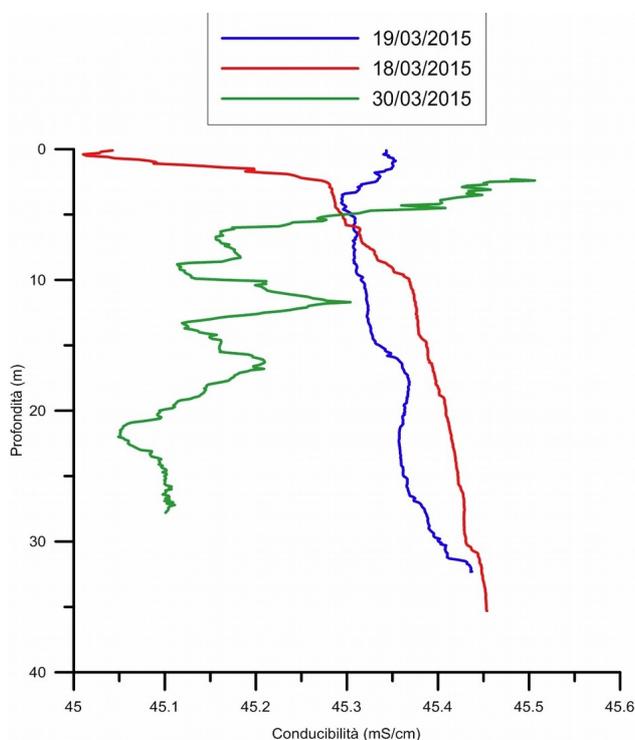
Grafico temporale della Clorofilla  $a$  nel periodo compreso tra il 15.03.2015 ed il 31.03.2015



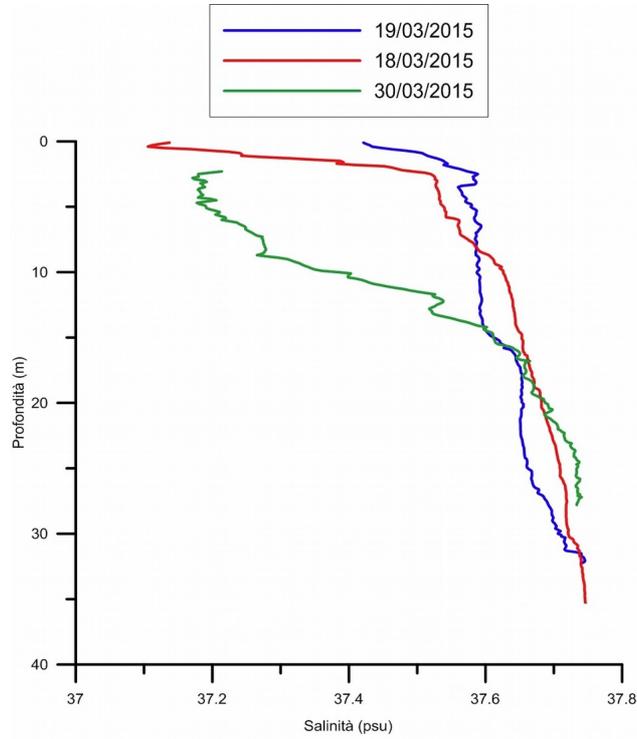
### Profili di Temperatura nel periodo 15-31.03.2015



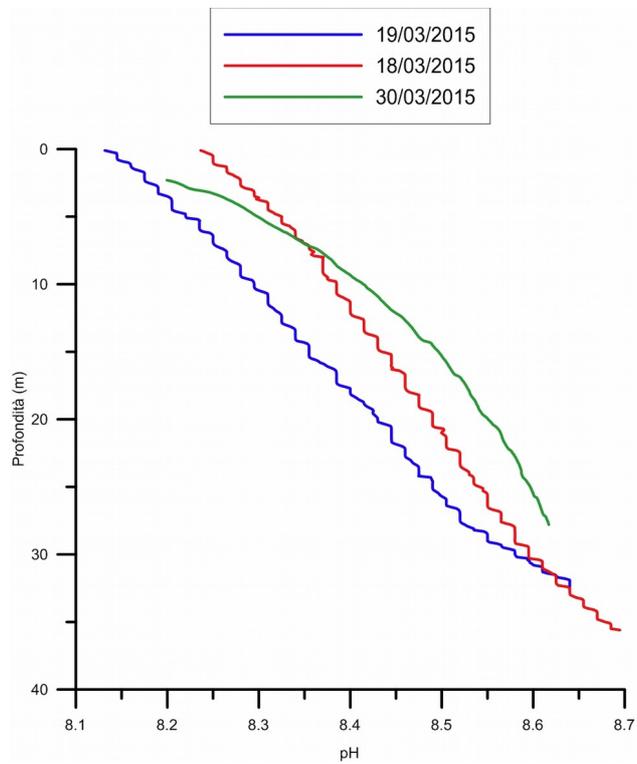
### Profili di Conducibilità nel periodo 15-31.03.2015



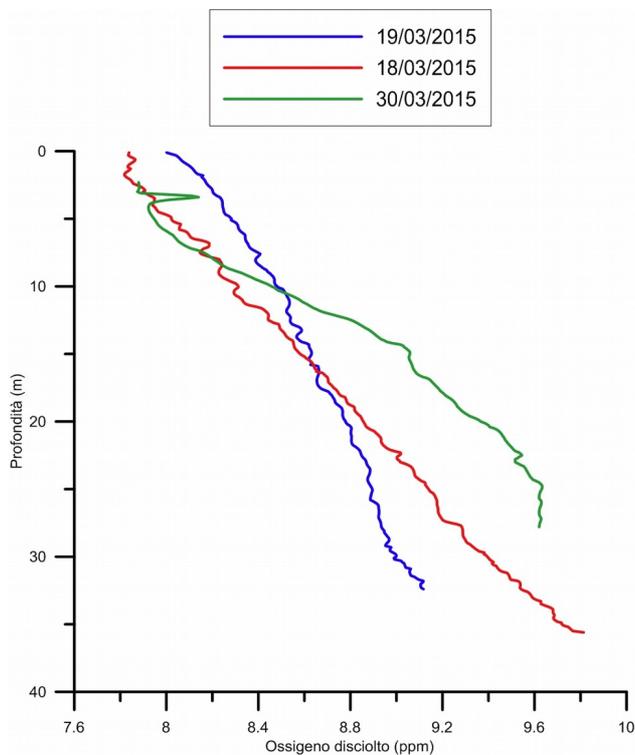
### Profili di Salinità nel periodo 15-31.03.2015



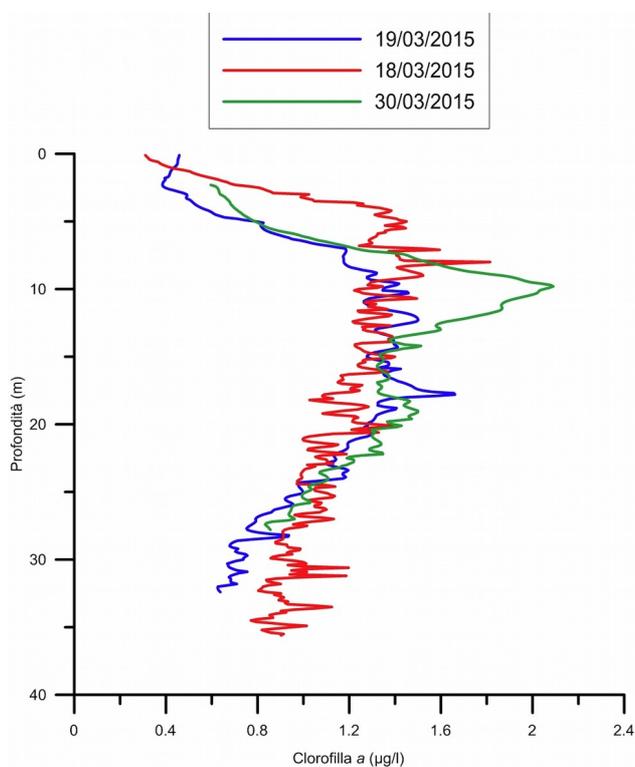
### Profili di pH nel periodo 15-31.03.2015



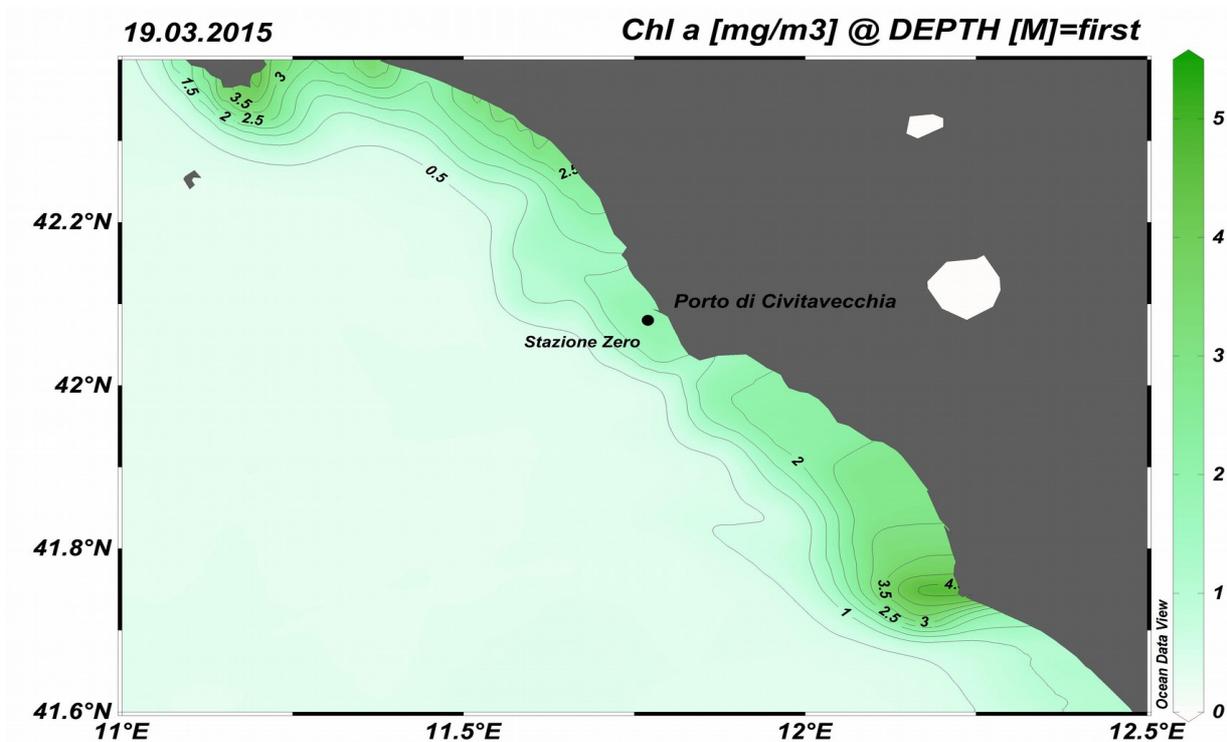
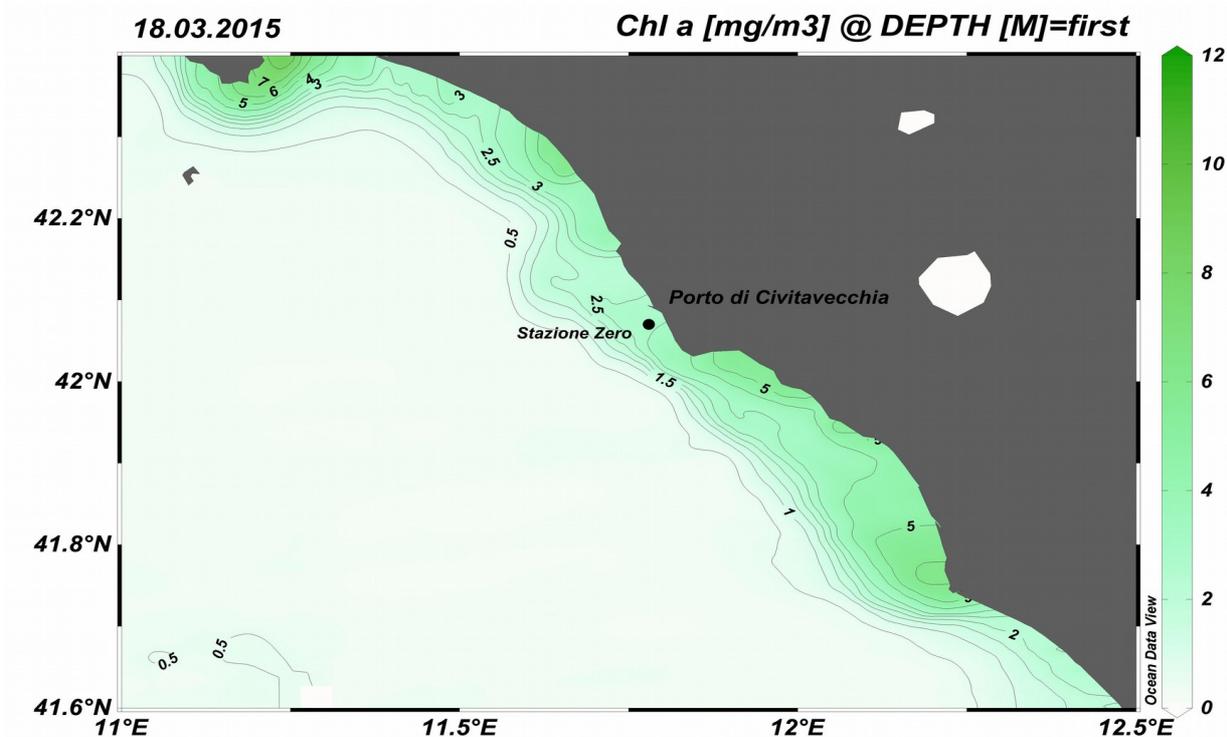
### Profili di Ossigeno nel periodo 15-31.03.2015

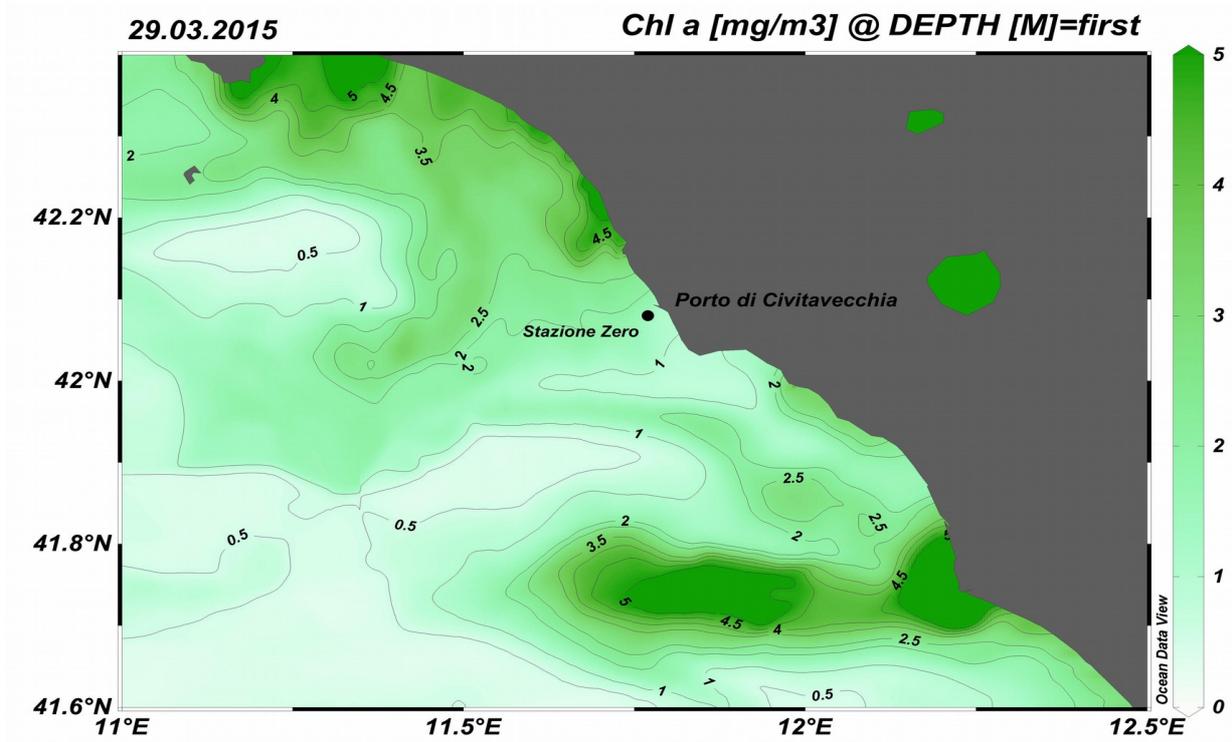


### Profili di Clorofilla *a* nel periodo 15-31.03.2015

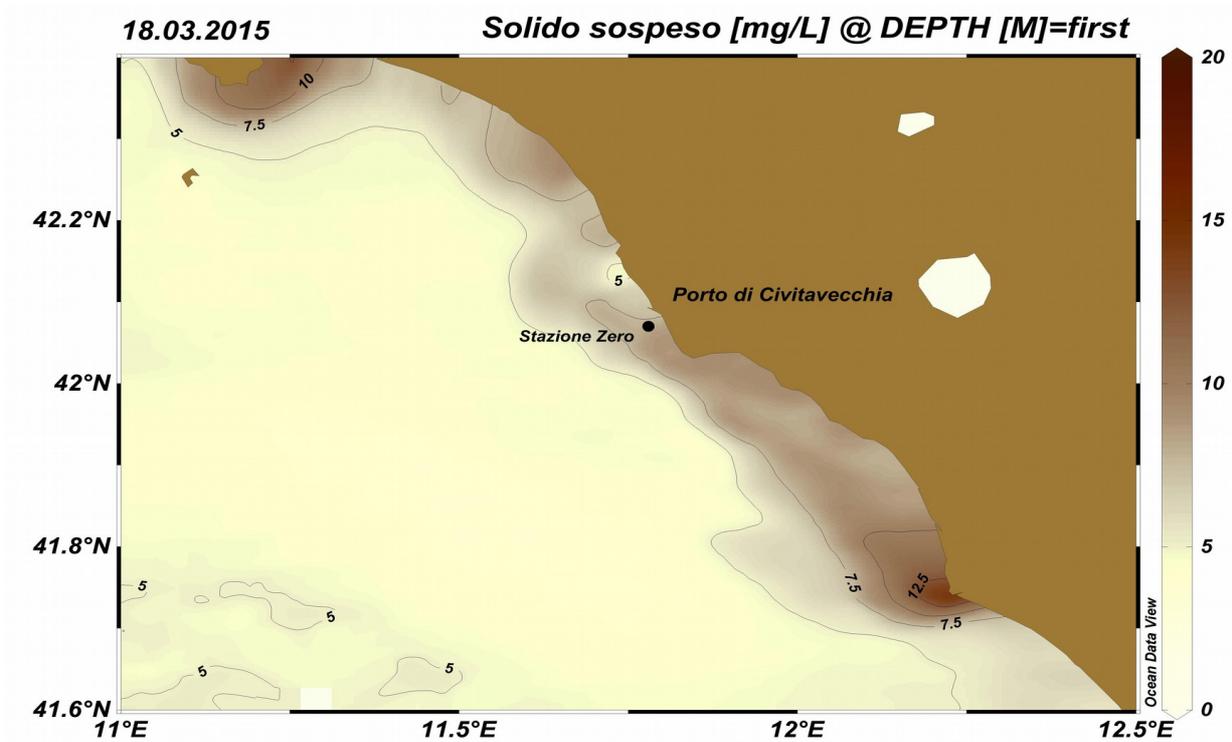


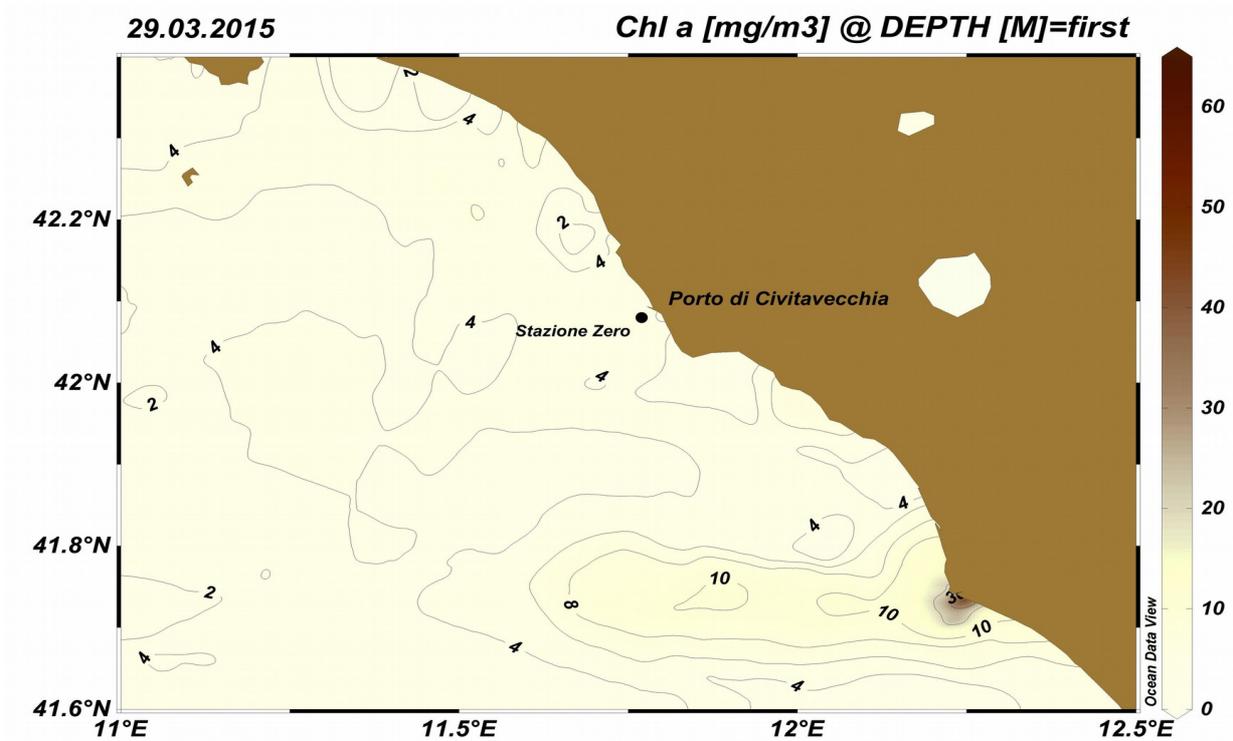
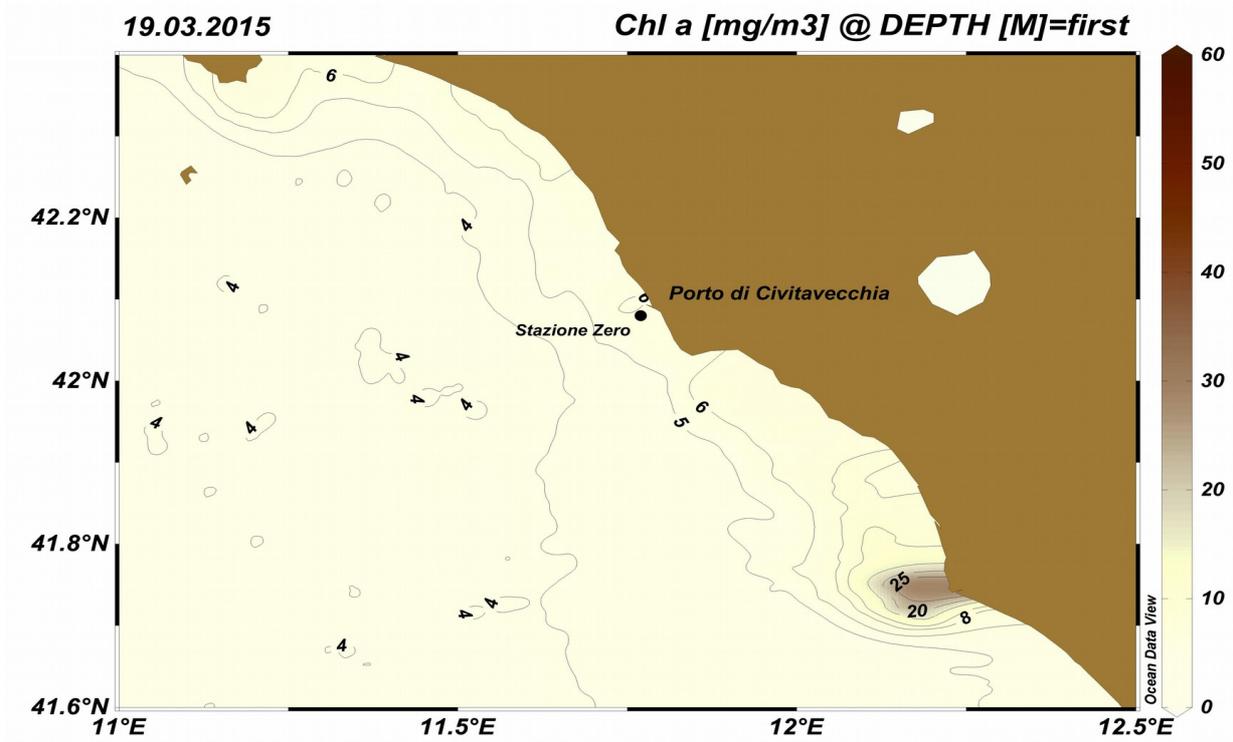
Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari





Mappe superficiali di solido sospeso elaborate da dati satellitari





Sono stati effettuati dei campionamenti di acqua in corrispondenza della stazione di zero. Il campione di acqua, una volta prelevato, è stato trasportato in laboratorio, filtrato ed analizzato con lo spettrofotometro (ISPRA 'Metodologie di studio del plancton marino' 56/2010) per quanto attiene la concentrazione della clorofilla *a*, filtrato, essiccato e pesato (2090 APAT-IRSA/CNR 29/2003) per quanto attiene il solido sospeso.

Tabelle dei risultati ottenuti attraverso le analisi dei campioni di acqua:

Data Campionamento	Clorofilla <i>a</i> (µg/L)
03/18/15	3.27
03/19/15	2.1
03/30/15	0.94

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
03/18/15	7.41
03/19/15	9.51
03/30/15	4.01