



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)

Spett.le Ing. Calogero Burgio
Autorità Portuale di Civitavecchia



Civitavecchia, li 03.11.2014

A.P. Civitavecchia - PORTILAZIO

Prot. **0014458** del 04/11/2014 ore 17:01:54

Tr.

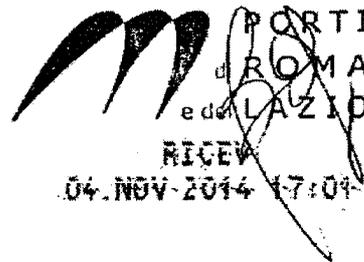
Registro: E

Oggetto: circoscrizione portuale di Civitavecchia;
addendum n.2 del 02.08.2011 (prot. AP. 9349 del 03.08.2011);
relazione attività.

Riferimento: 01.10.2014 – 15.10.2014

Allegati:

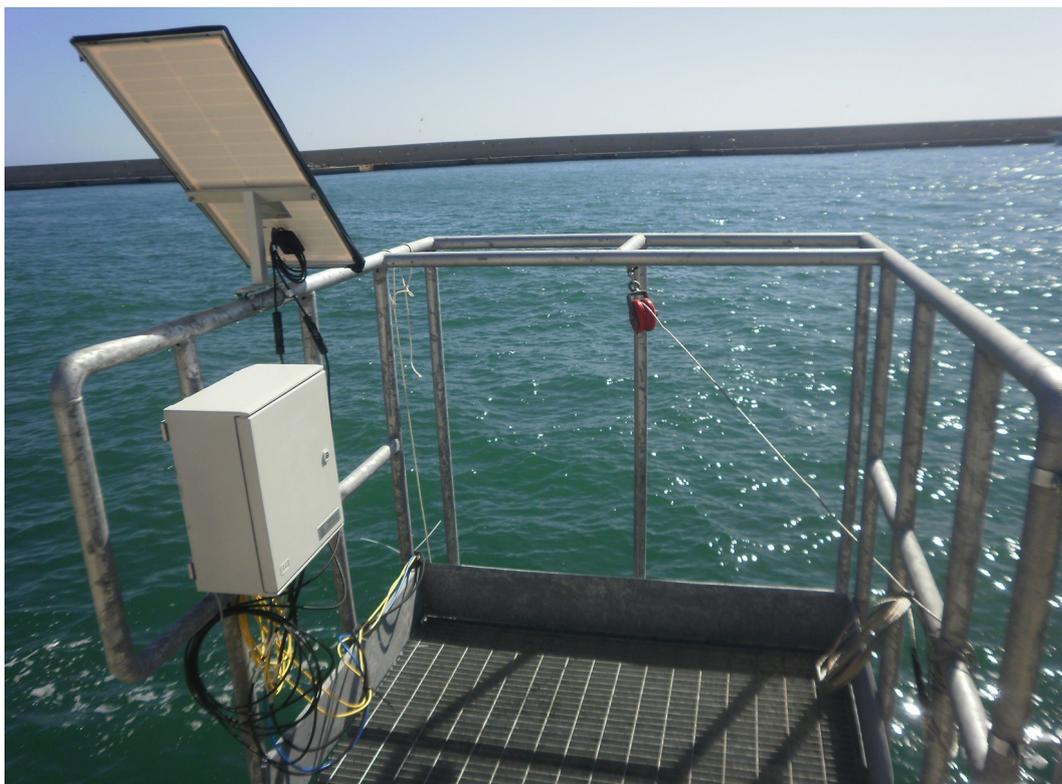
- Relazione stazione di zero
- Relazione stazione di prossimità



REL-193-MON-1114-AP	03/11/14
Redatto	
Dott.ssa Viviana Piermattei	
Dott. Riccardo Martellucci	
Dott. Alberto Pierattini	
Dott.ssa Alice Madonia	
Dott.ssa Marta Albani	
Approvato	
Prof. Marco Marcelli	

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina,
Porto di Civitavecchia-Molo Vespucci-Imbarco Fs, snc 00053 Roma - Tel/Fax 0766-366538
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)
L.go dell'Università snc - Blocco C I° piano, 01100 Viterbo Tel +39 0761357742; FAX +39 0761357751
P.I. 00575360560 C.F. 80029030568

RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'
(01-15.10.2014)



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 ed al ripristino del sensore di pH.

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

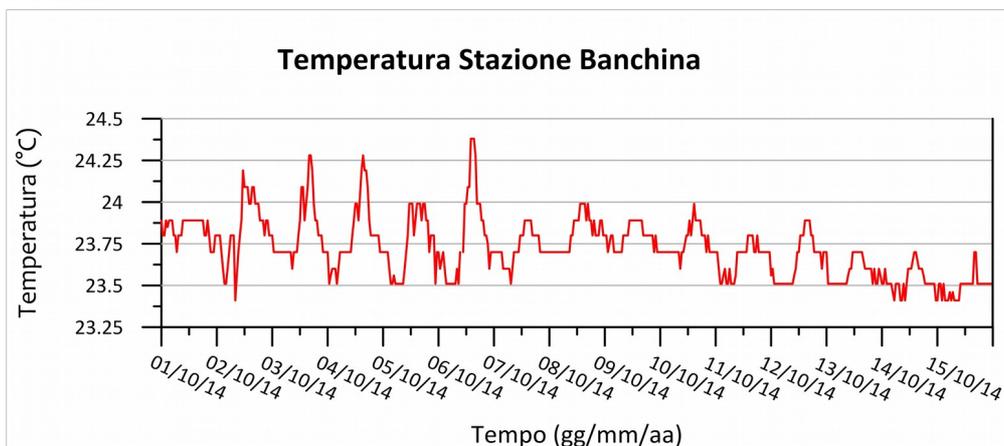


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

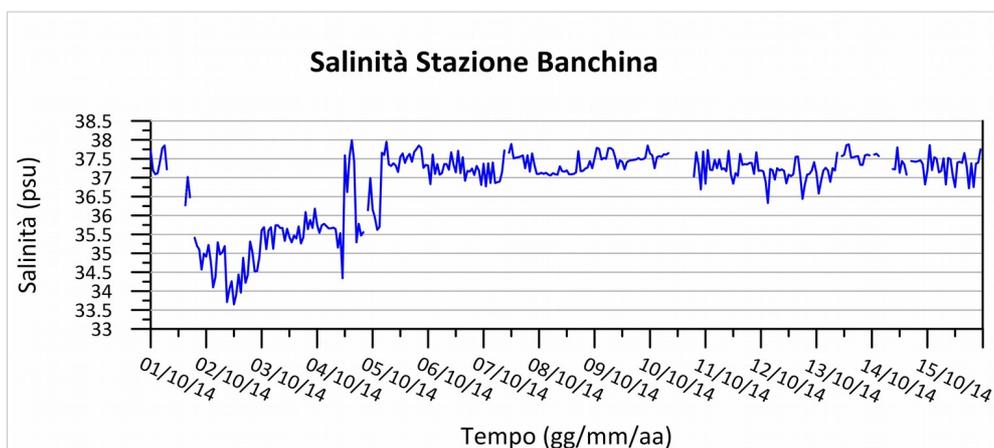


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

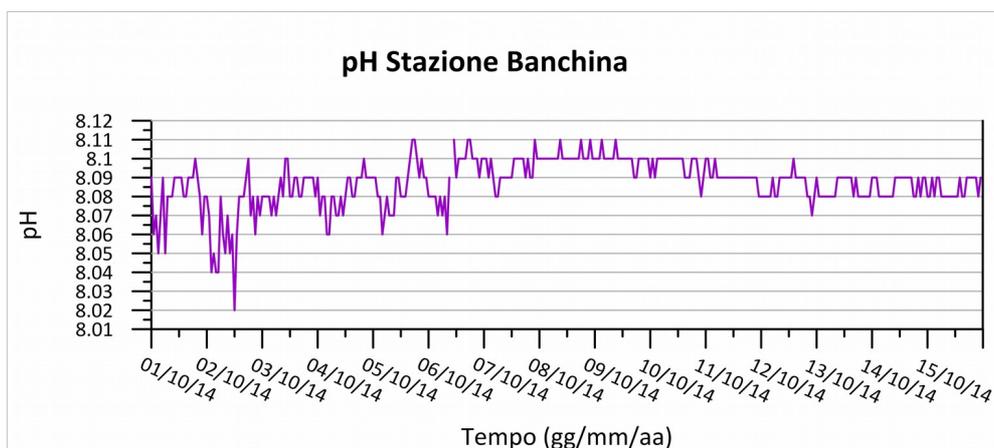


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

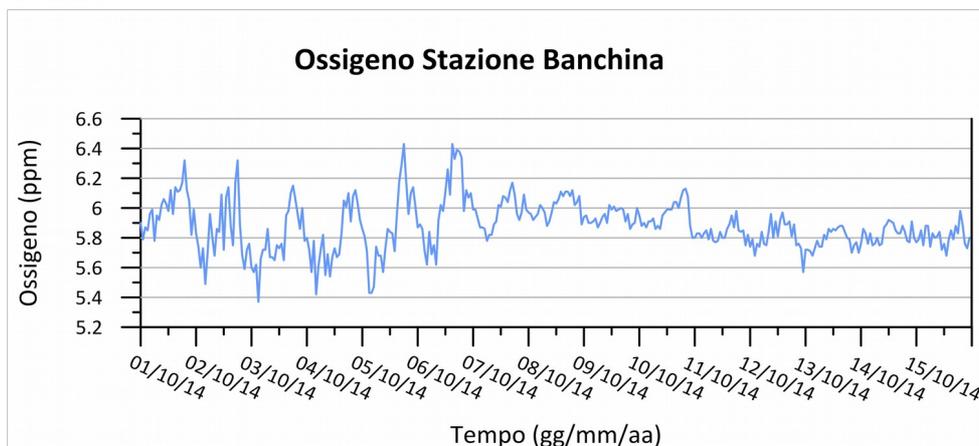


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

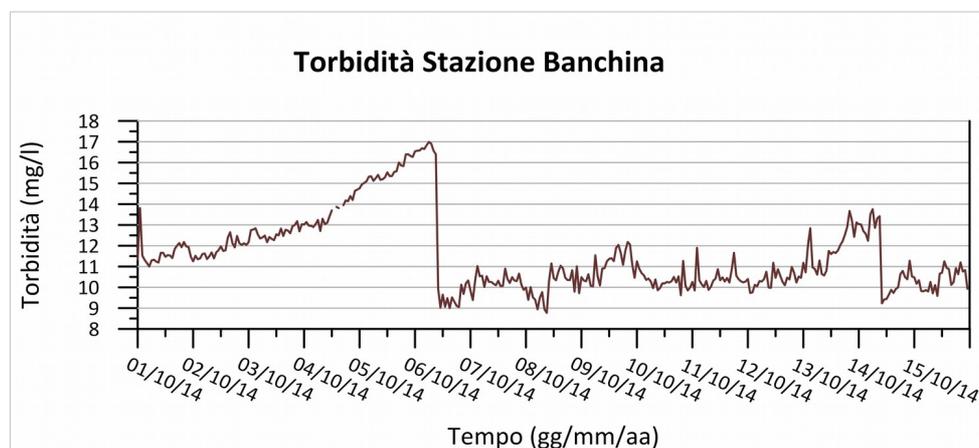


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

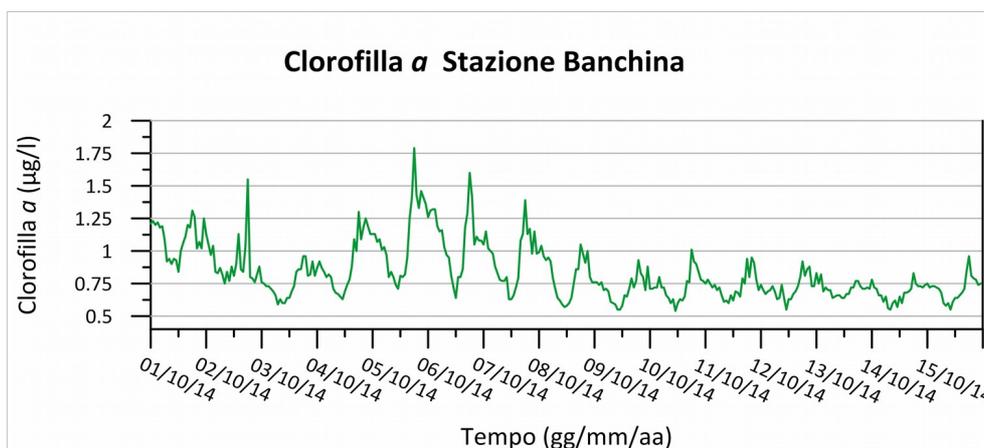


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(01-15.10.2014)



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.

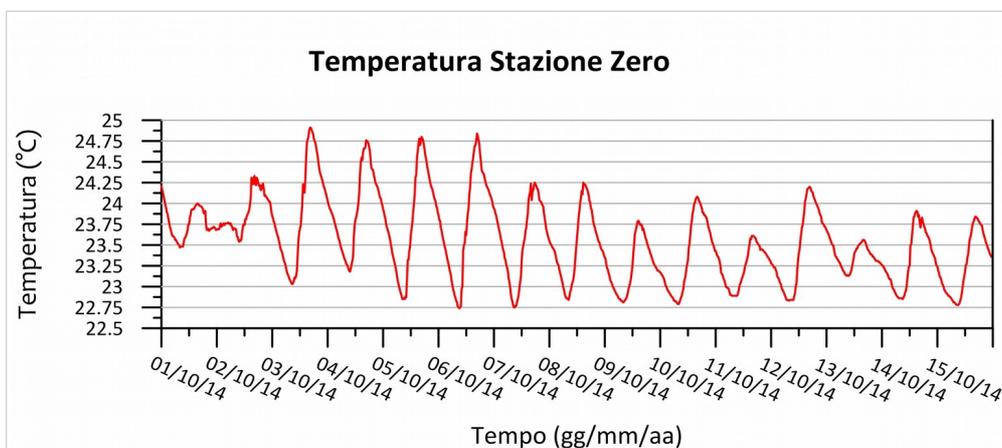


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

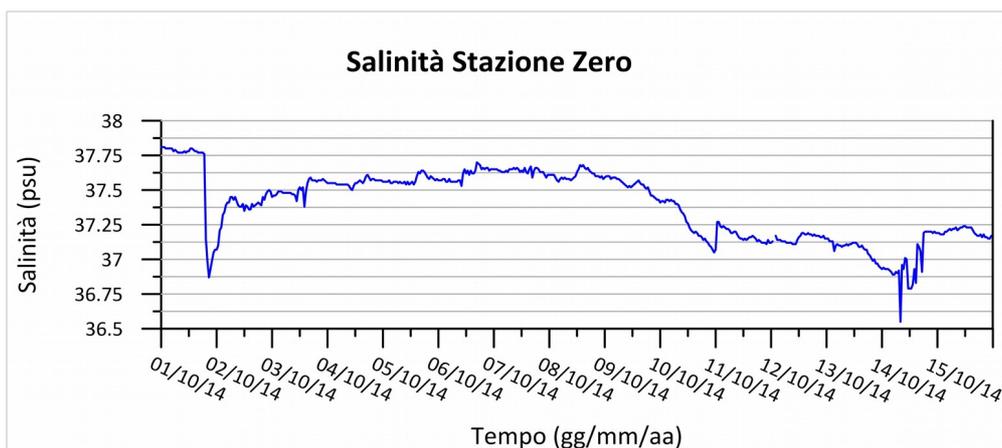


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

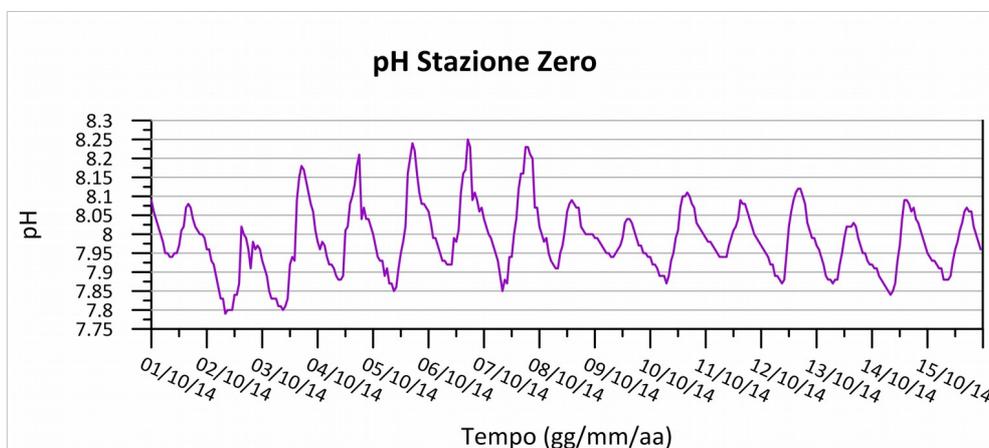


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

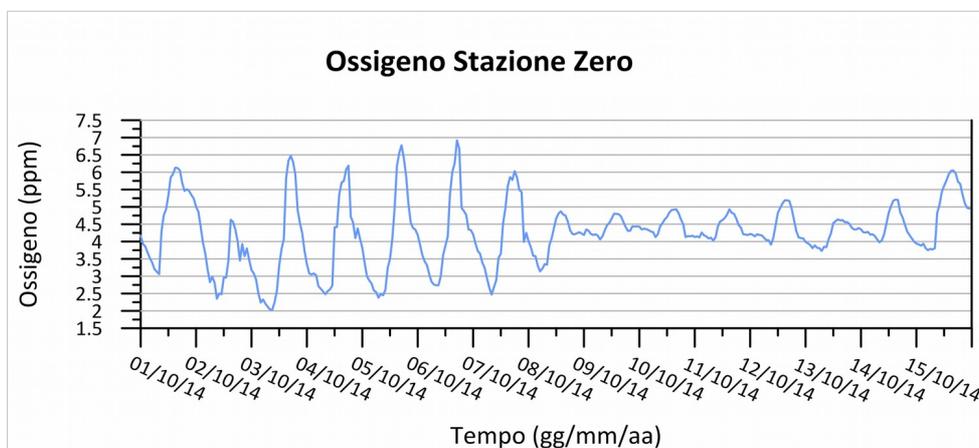


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

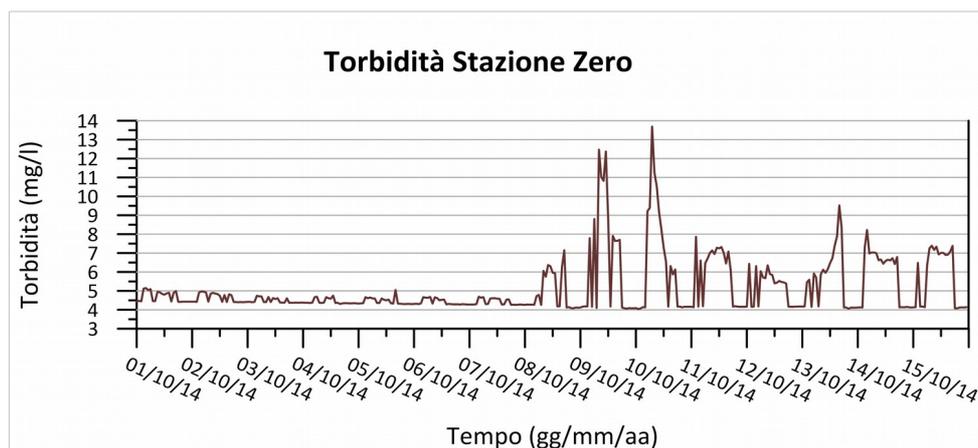


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

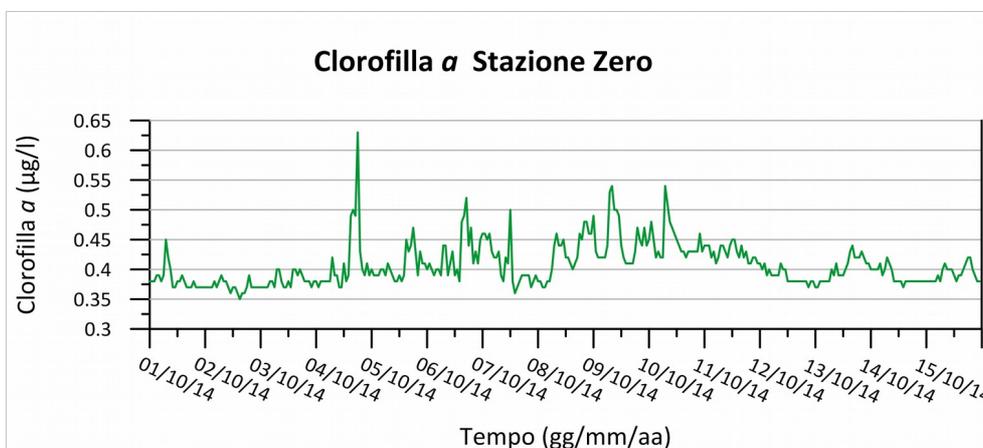
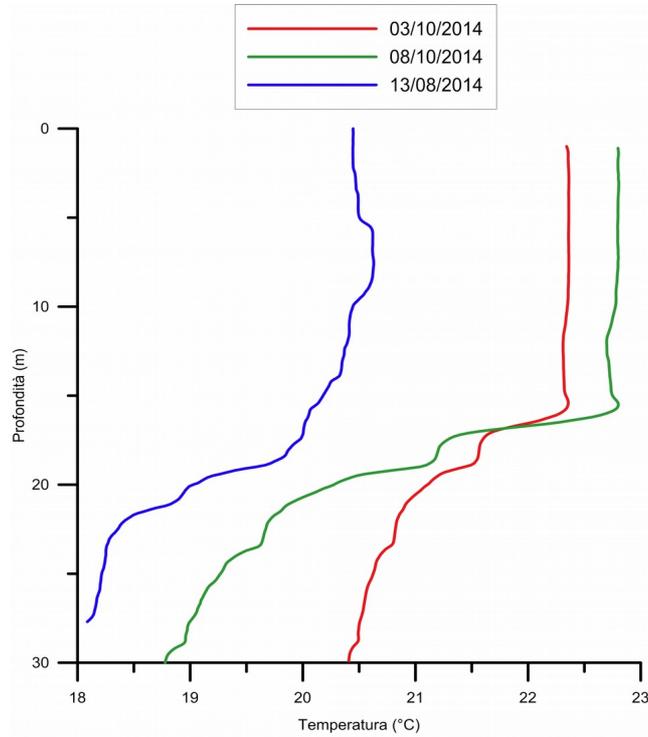
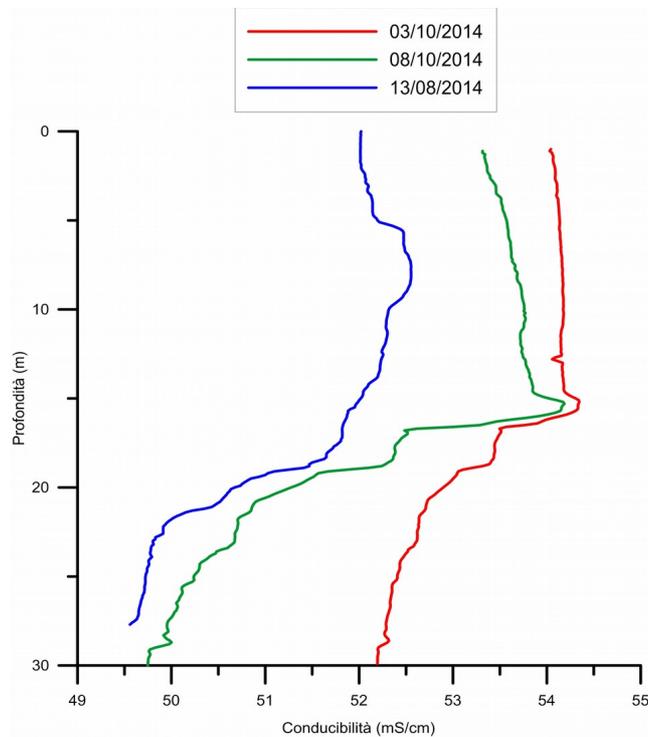


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 01.10.2014 ed il 15.10.2014

Profili di Temperatura nel periodo 01-15.10.2014

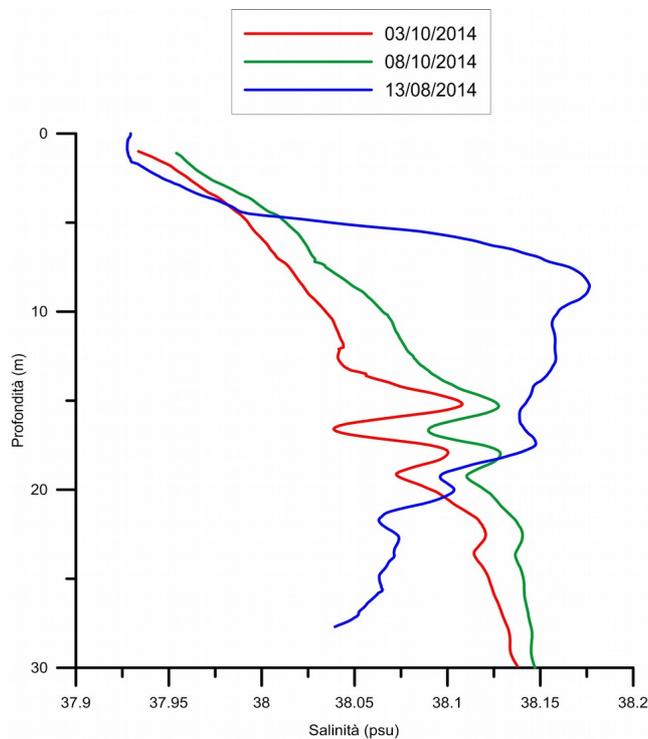


Profili di Conducibilità nel periodo 01-15.10.2014

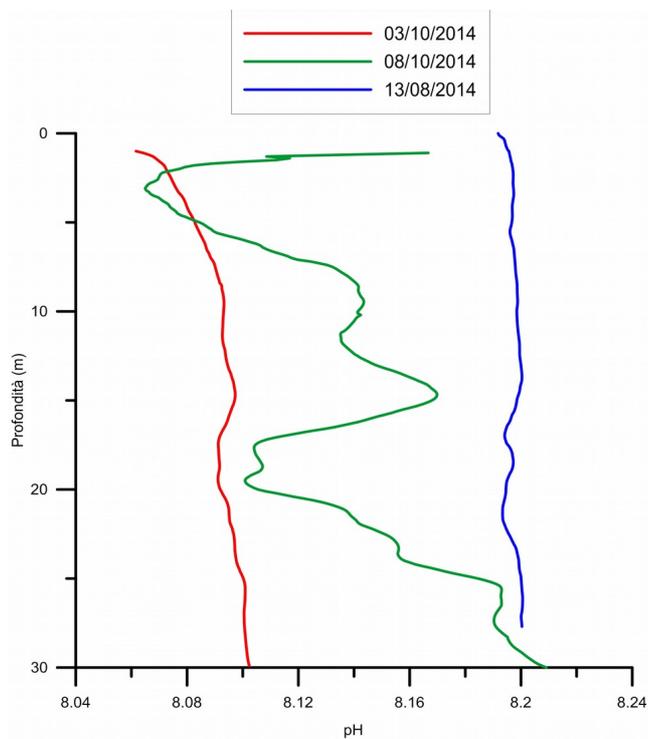




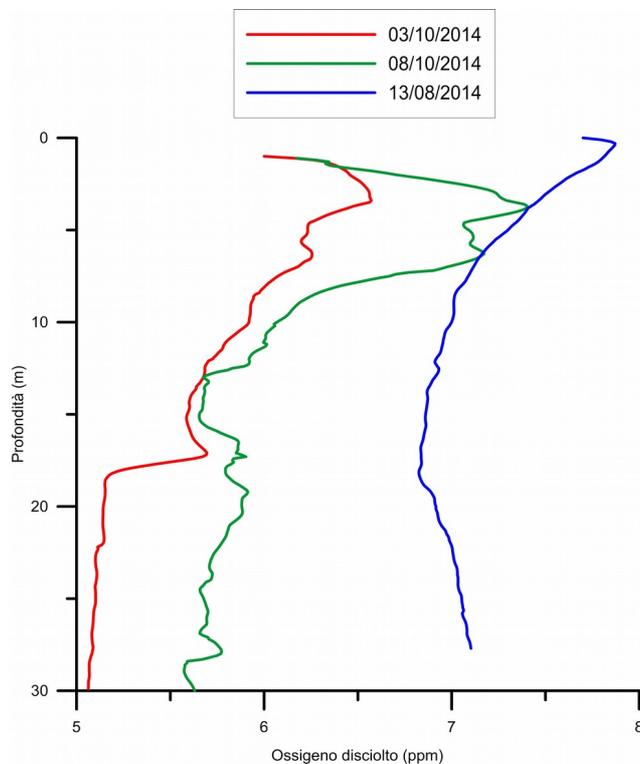
Profili di Salinità nel periodo 01-15.10.2014



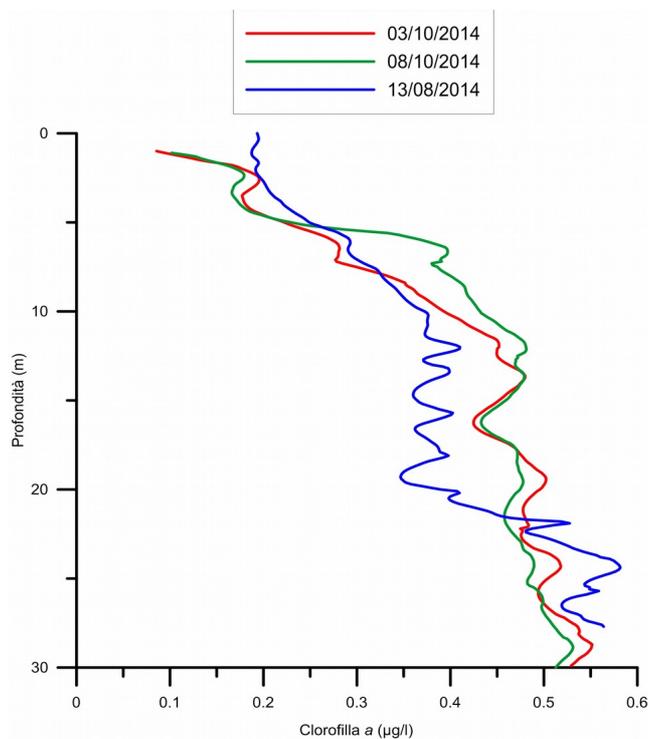
Profili di pH nel periodo 01-15.10.2014



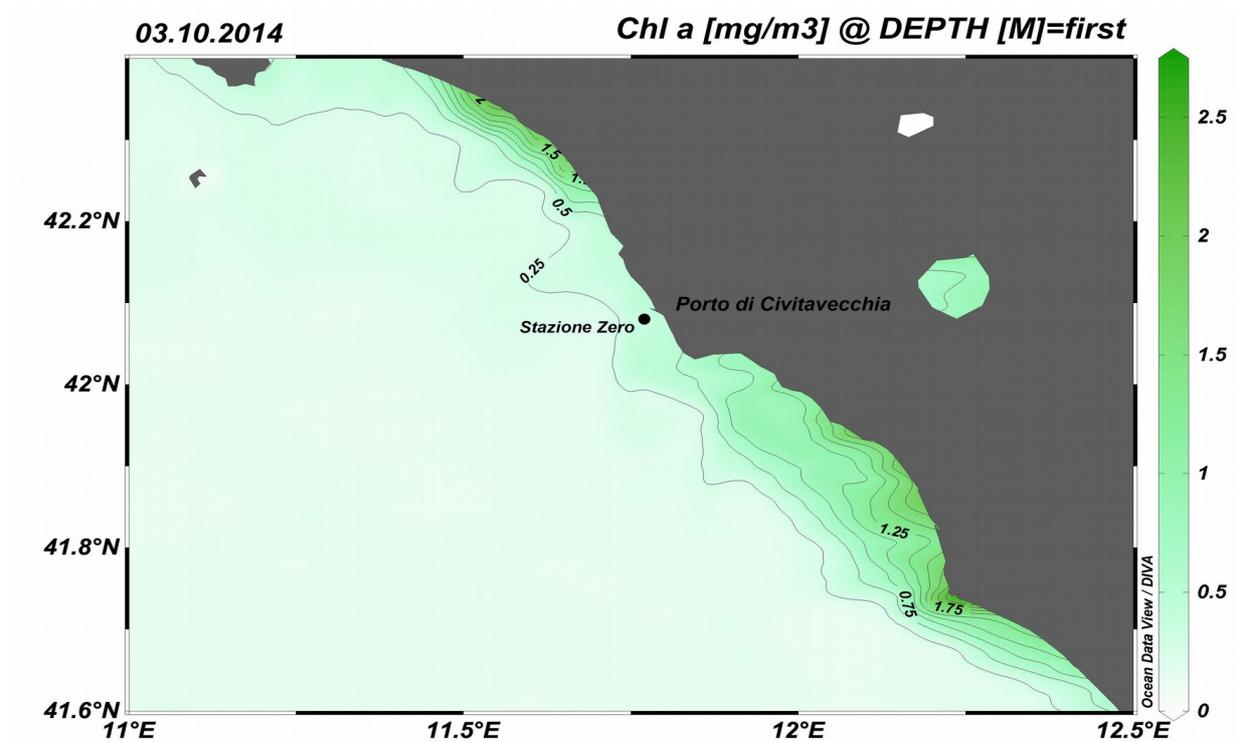
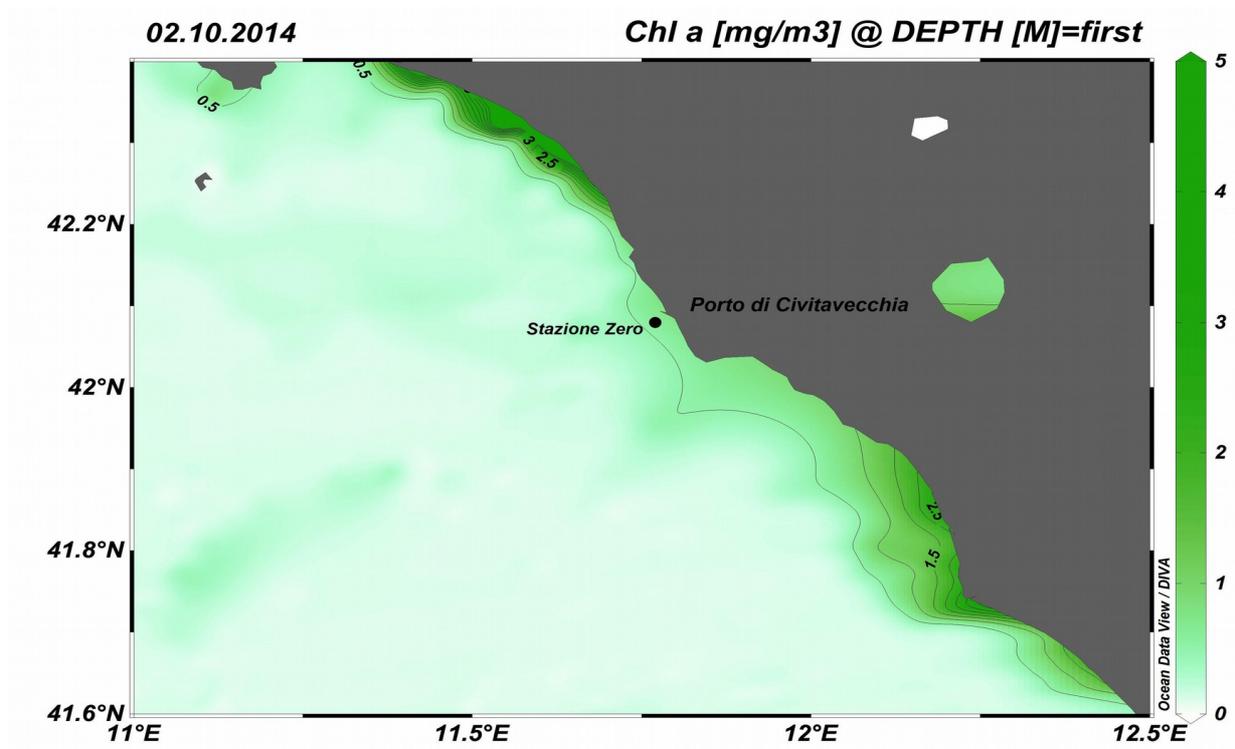
Profili di Ossigeno nel periodo 01-15.10.2014

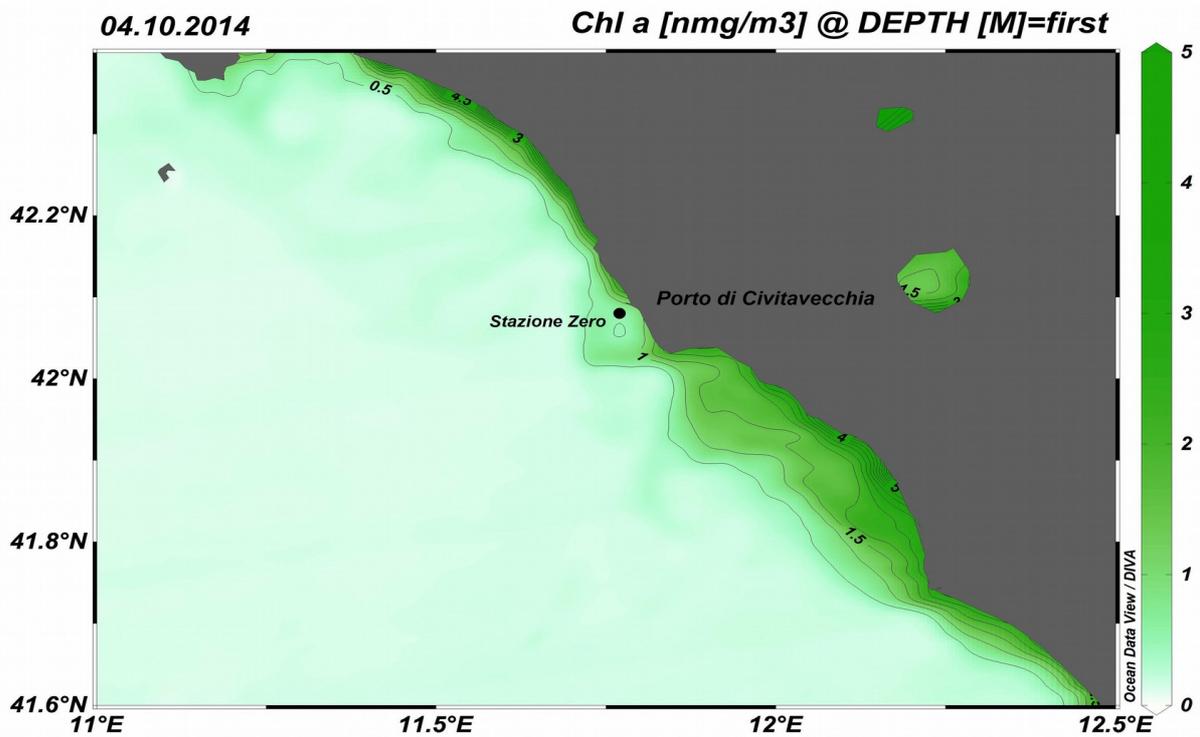


Profili di Clorofilla *a* nel periodo 01-15.10.2014

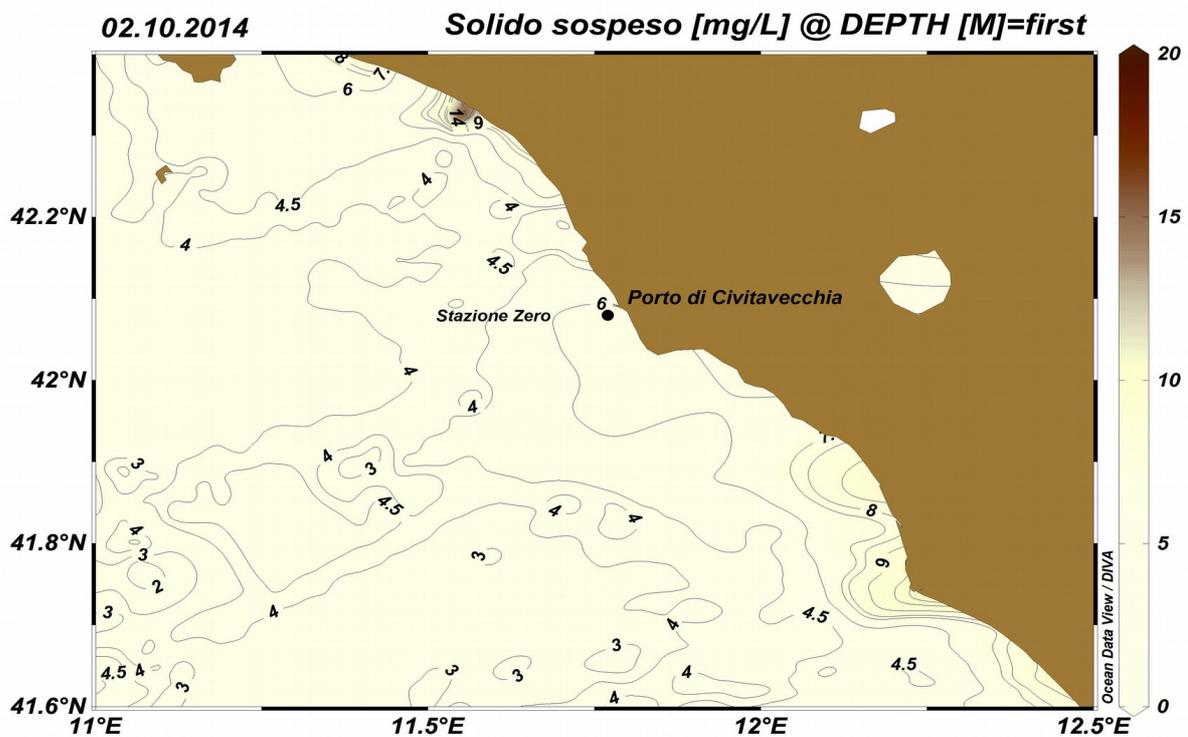


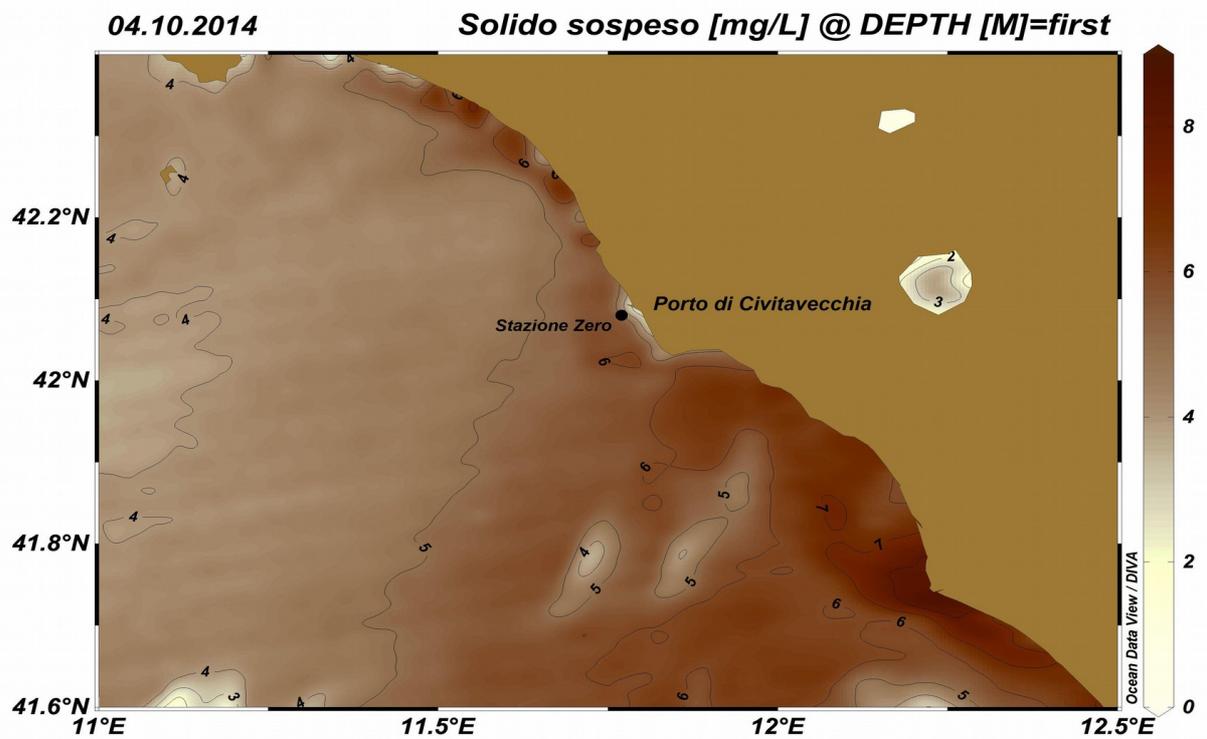
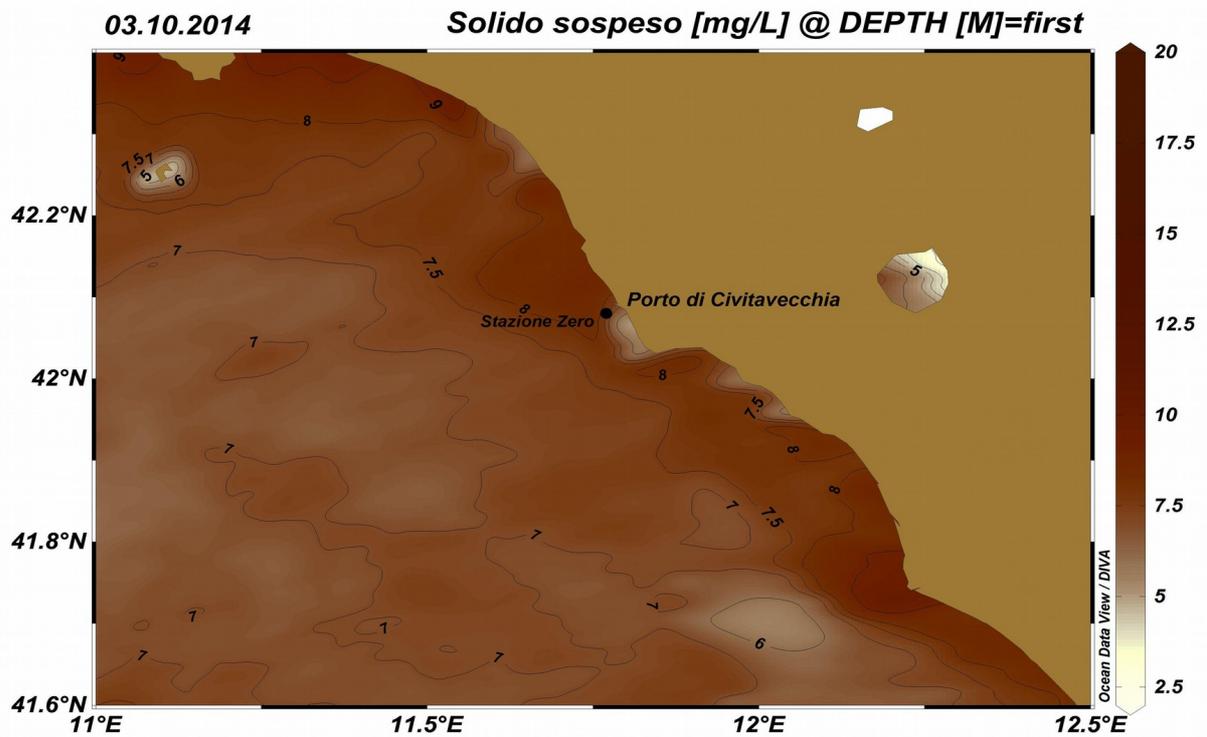
Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari





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)
10/02/14	0.34
10/03/14	0.45
10/04/14	0.59

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
10/02/14	6.58
10/03/14	6.45
10/04/14	5.38



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)



Spett.le Ing. Calogero Burgio
Autorità Portuale di Civitavecchia

PORTI
di ROMA
e del LAZIO

RICEV.

02-DIC-2014 10:27

Civitavecchia, li 26.11.2014

Oggetto: circoscrizione portuale di Civitavecchia;
addendum n.2 del 02.08.2011 (prot. AP. 9349 del 03.08.2011);
relazione attività.

Riferimento: 15.10.2014 – 31.10.2014

Allegati:

- Relazione stazione di zero
- Relazione stazione di prossimità



A.P. Civitavecchia - PORTILAZIO

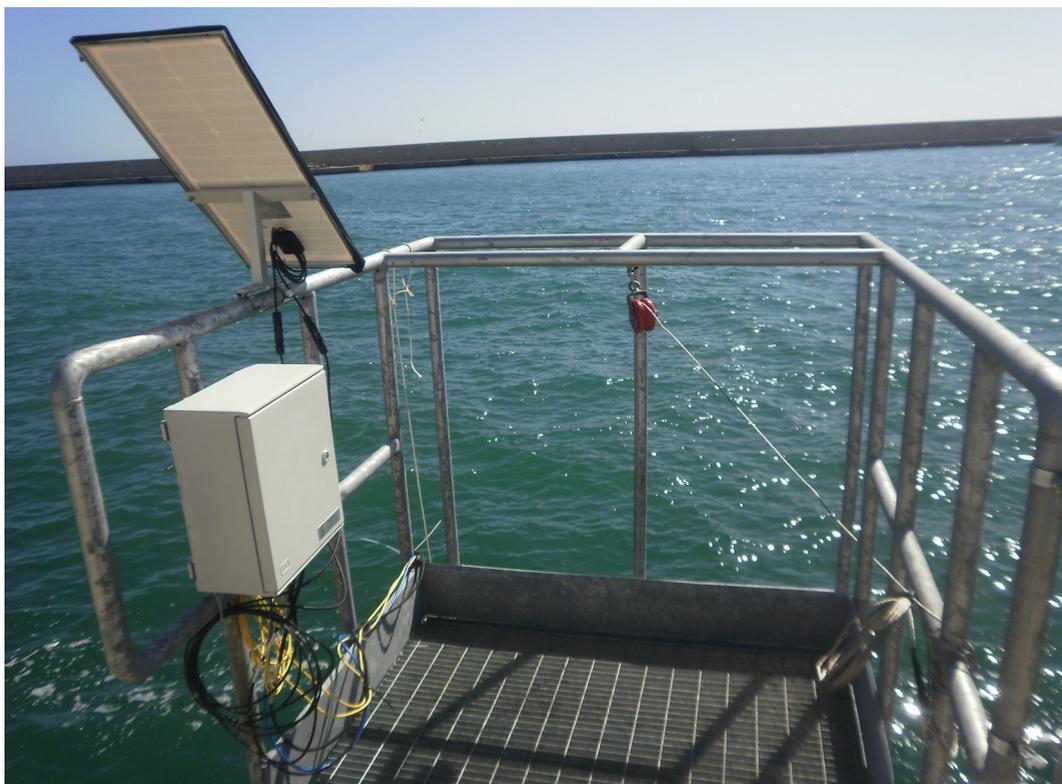
Prot. **0016102** del 02/12/2014 ore 10:34:36

Tit.

Registro: E

REL-194-MON-1114-AP	03/11/14
Redatto	
Dott.ssa Viviana Piermattei	
Dott. Riccardo Martellucci	
Dott. Alberto Pierattini	
Dott.ssa Alice Madonia	
Dott.ssa Marta Albani	
Approvato	
Prof. Marco Marcelli	

RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'
(16-31.10.2014)



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:

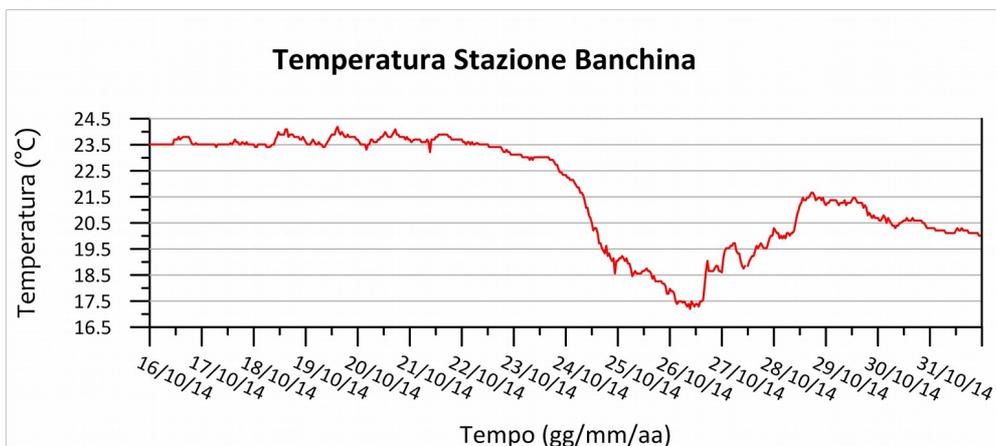


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

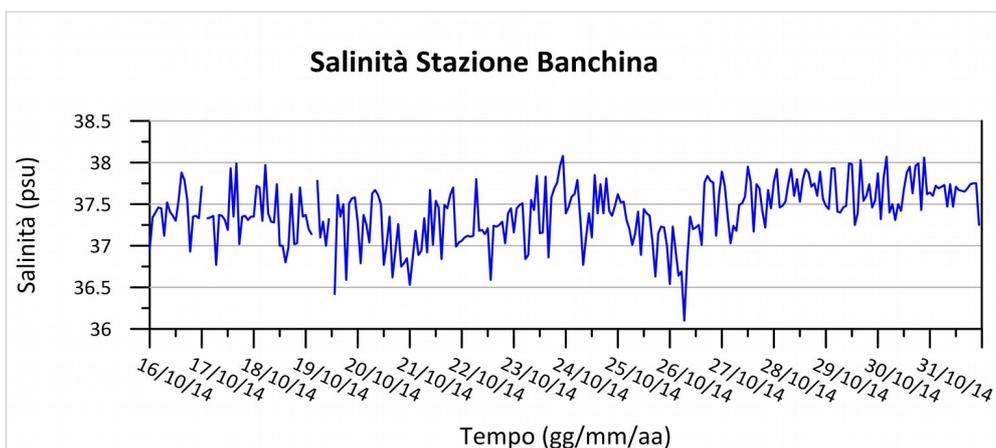


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

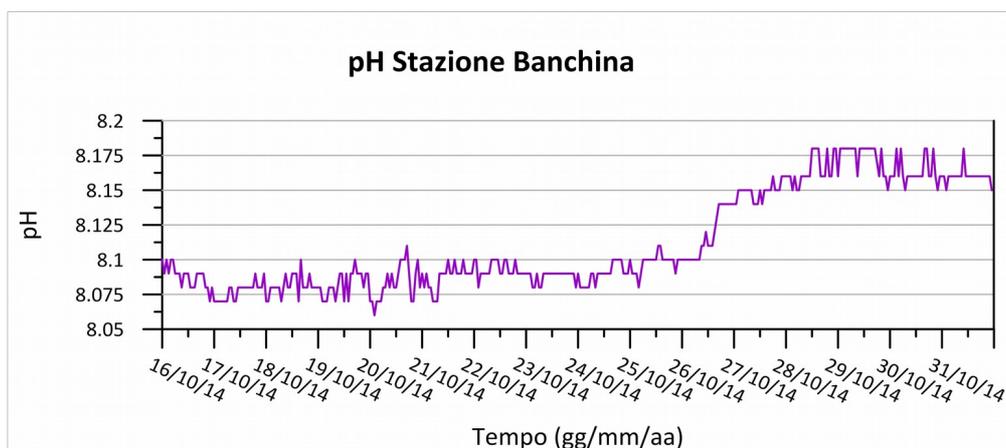


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

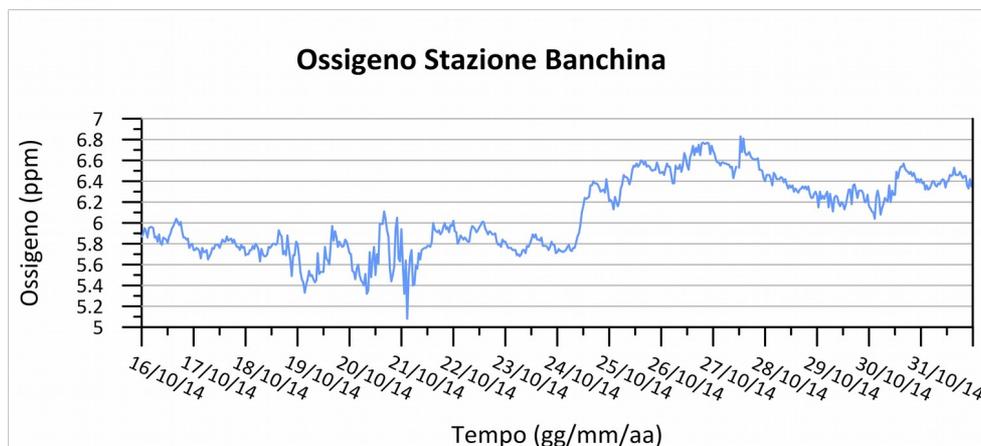


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

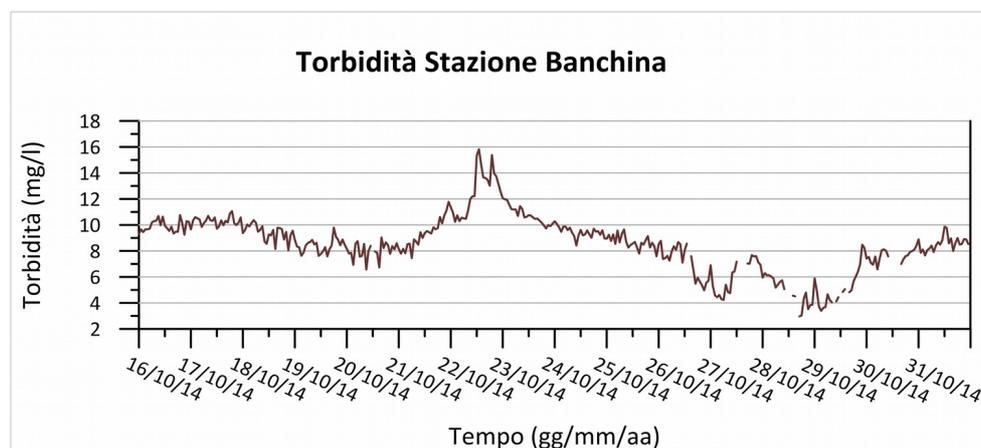


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

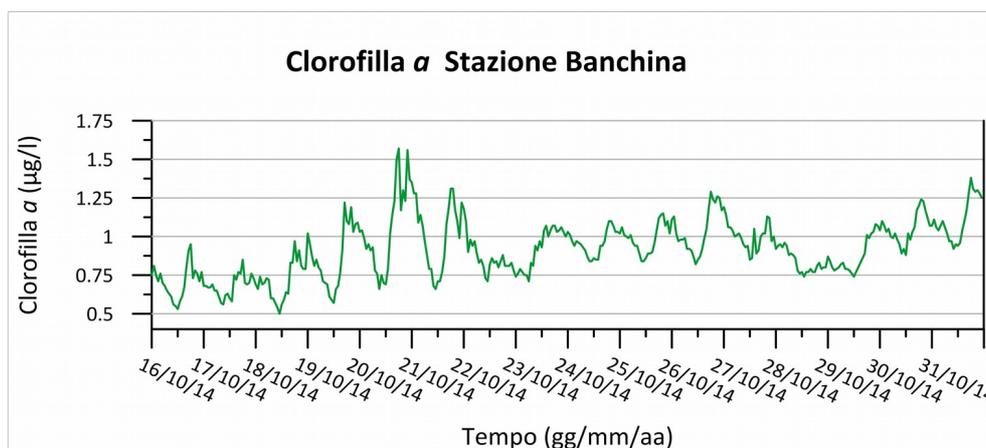


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(16-31.10.2014)



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.

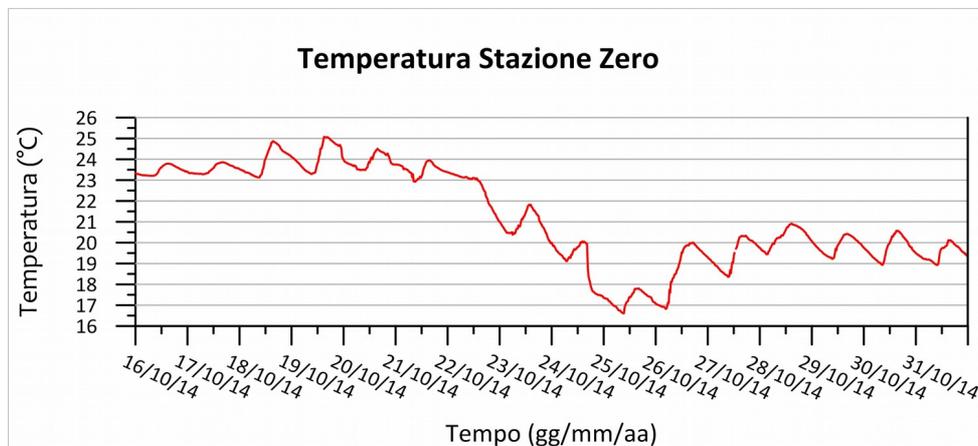


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

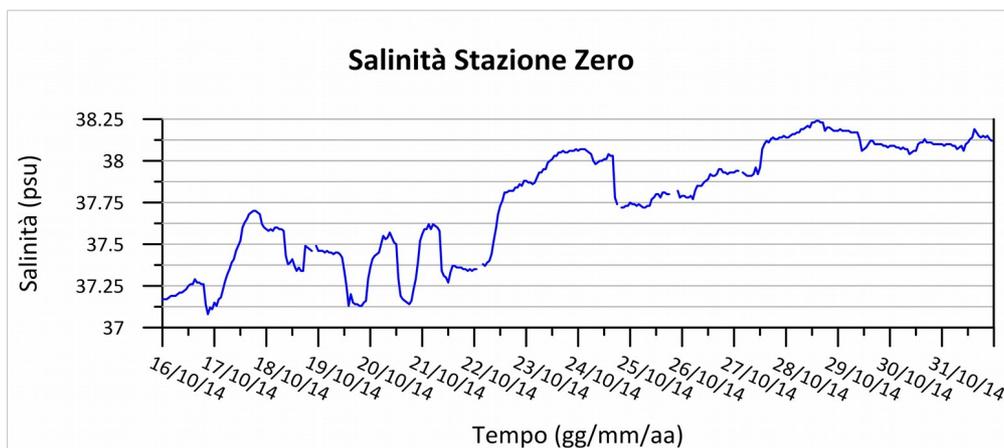


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

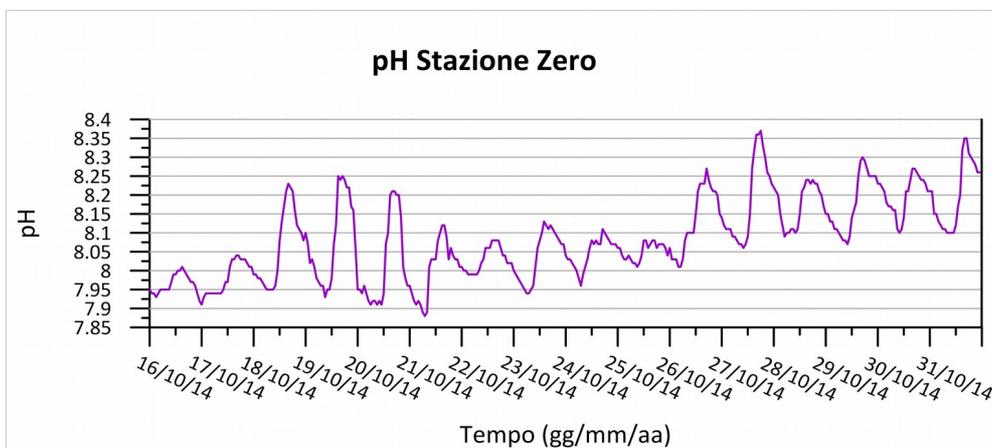


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

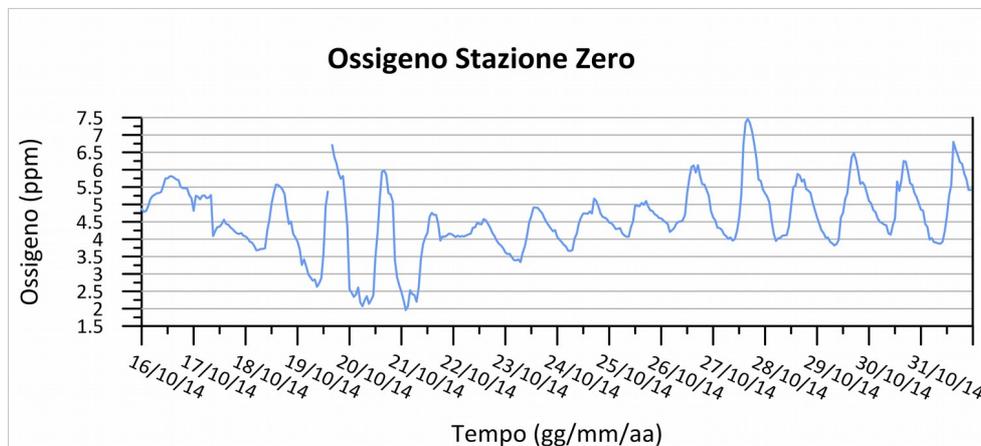


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

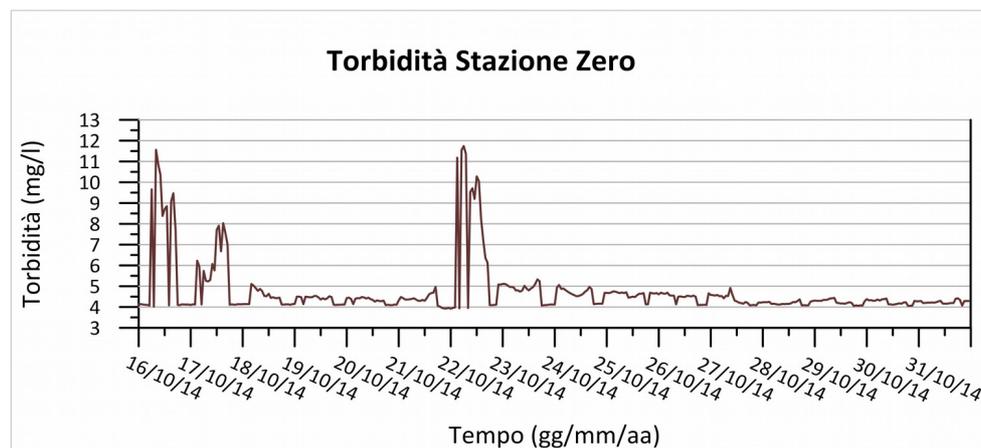


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

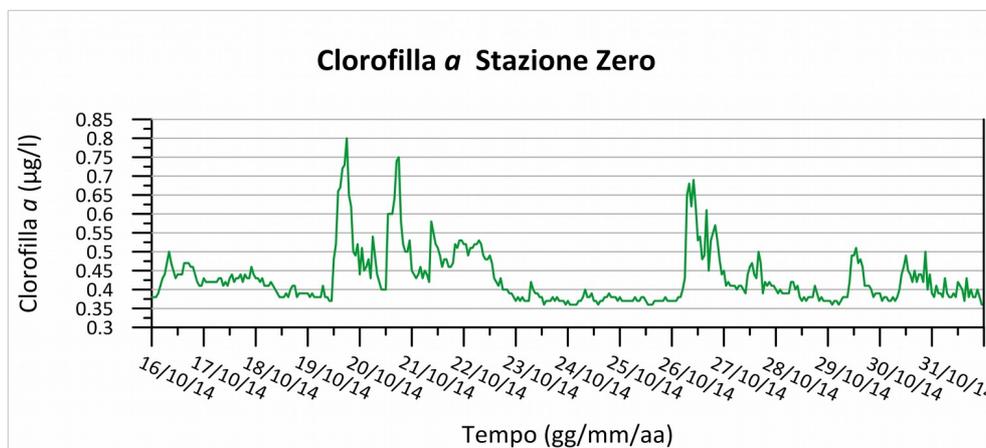
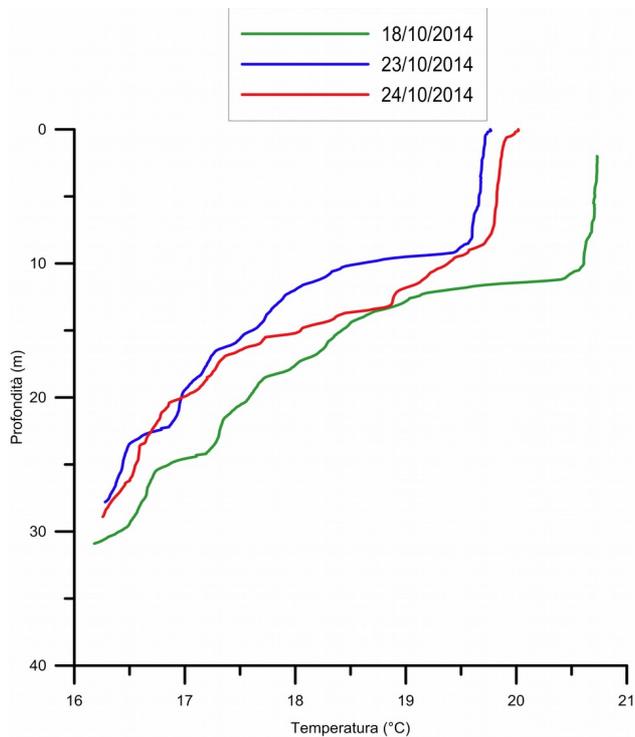
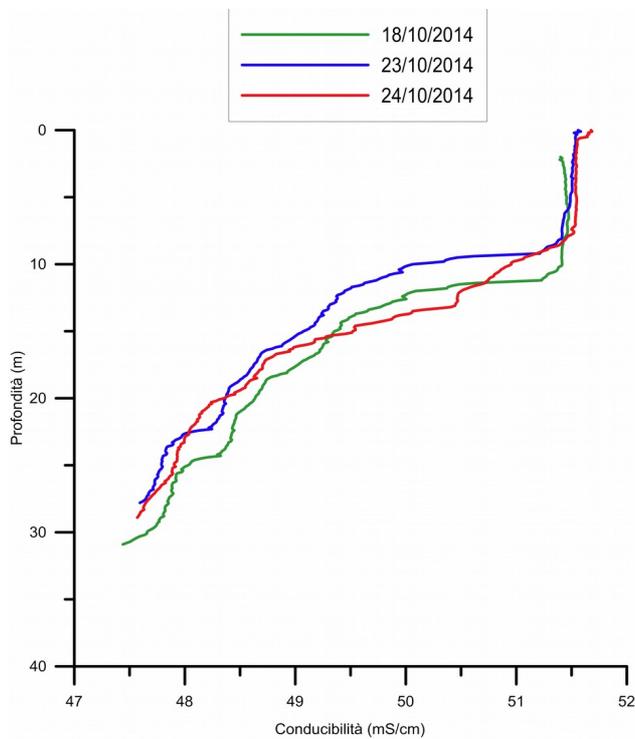


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 16.10.2014 ed il 31.10.2014

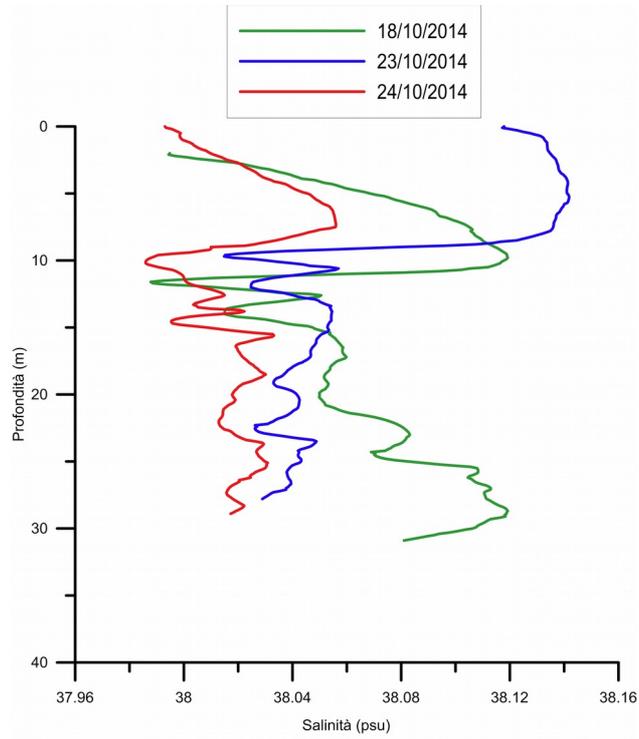
Profili di Temperatura nel periodo 16-31.10.2014



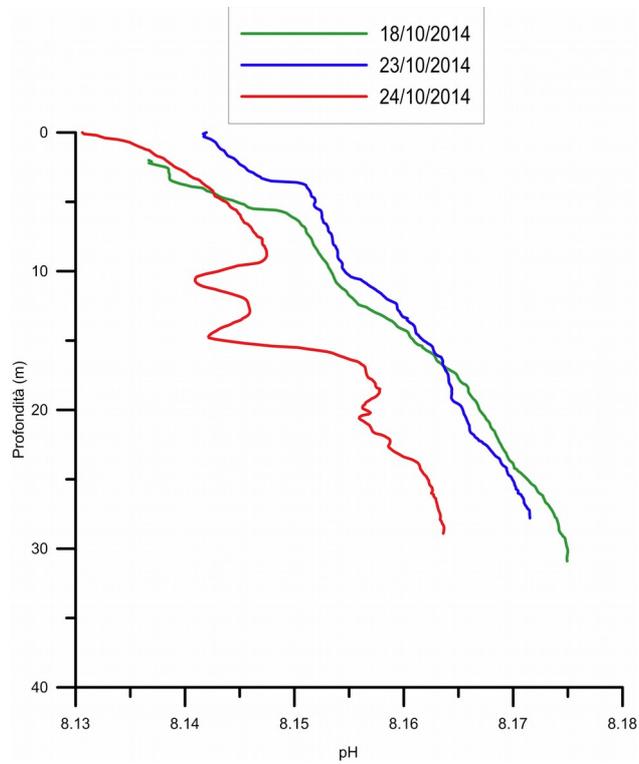
Profili di Conducibilità nel periodo 16-31.10.2014



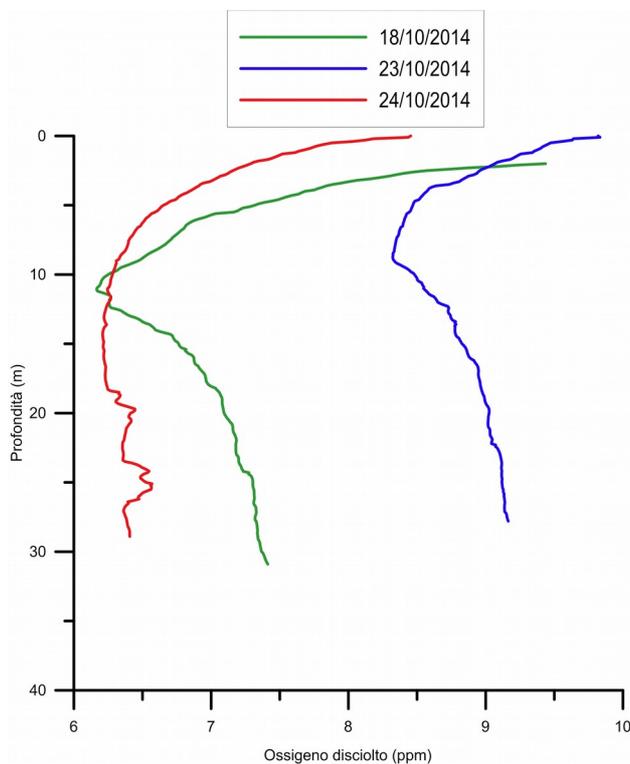
Profili di Salinità nel periodo 16-31.10.2014



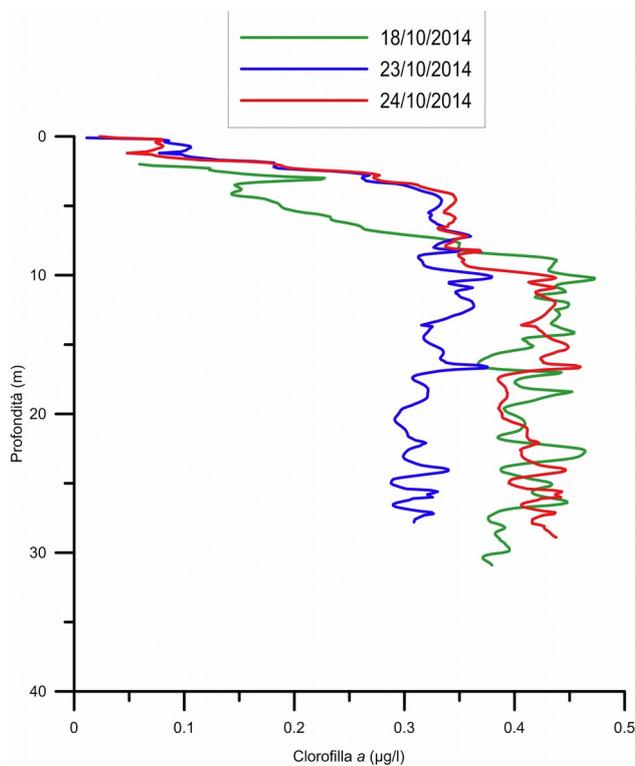
Profili di pH nel periodo 16-31.10.2014



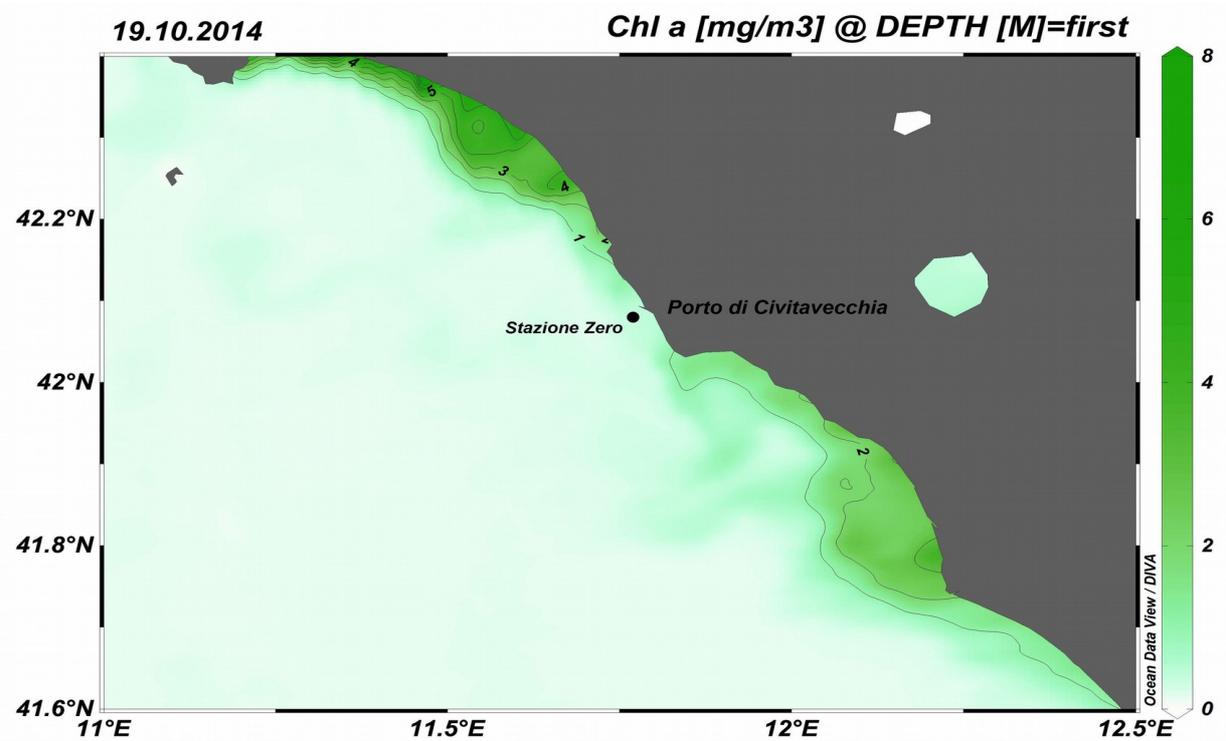
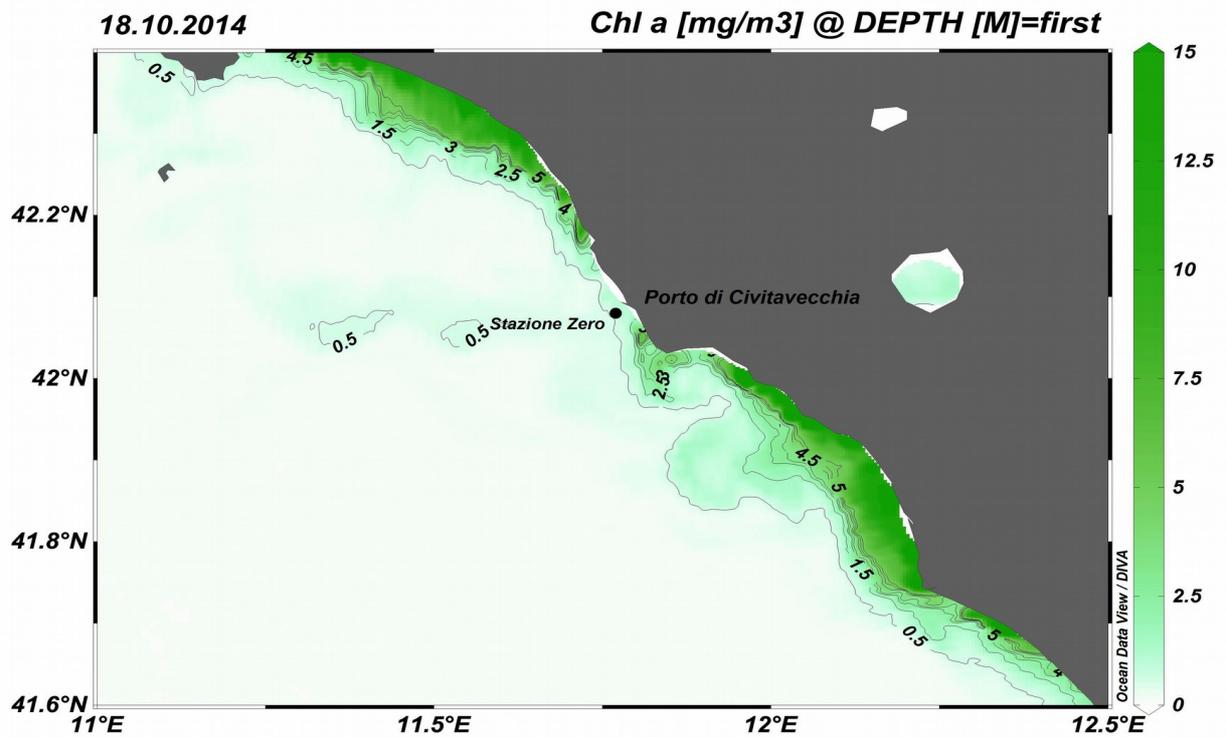
Profili di Ossigeno nel periodo 16-31.10.2014

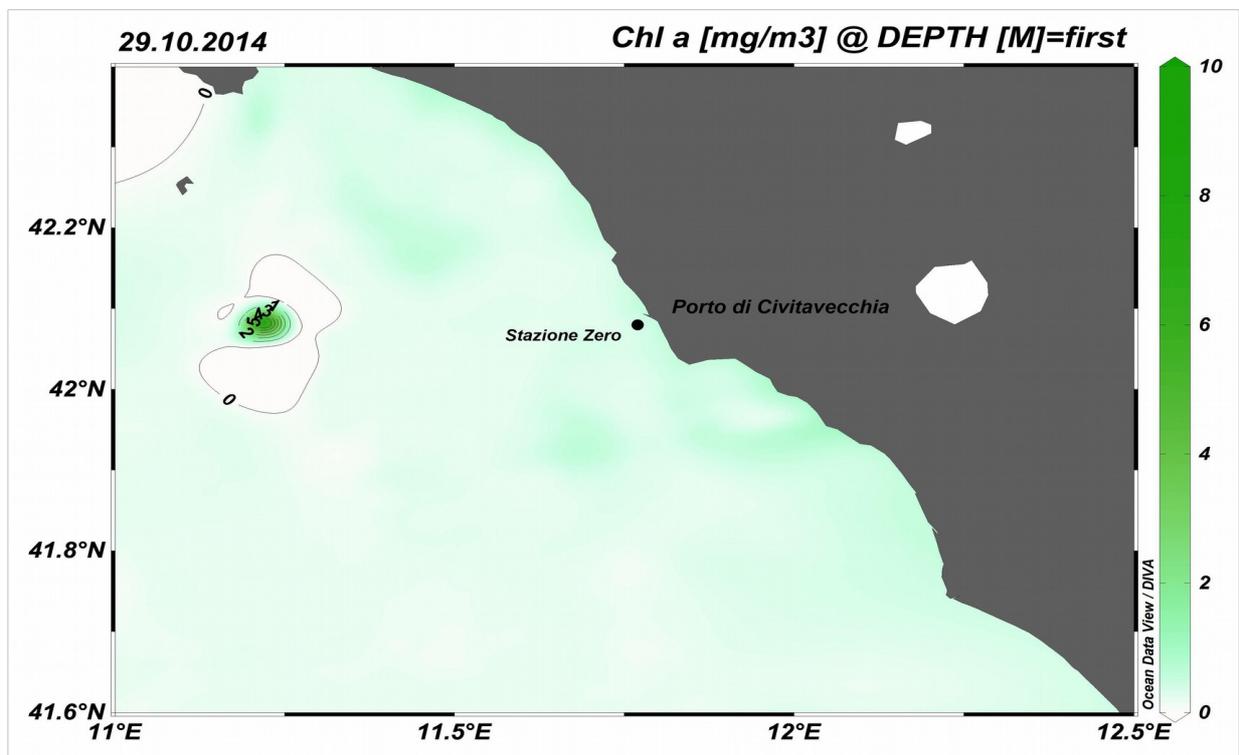
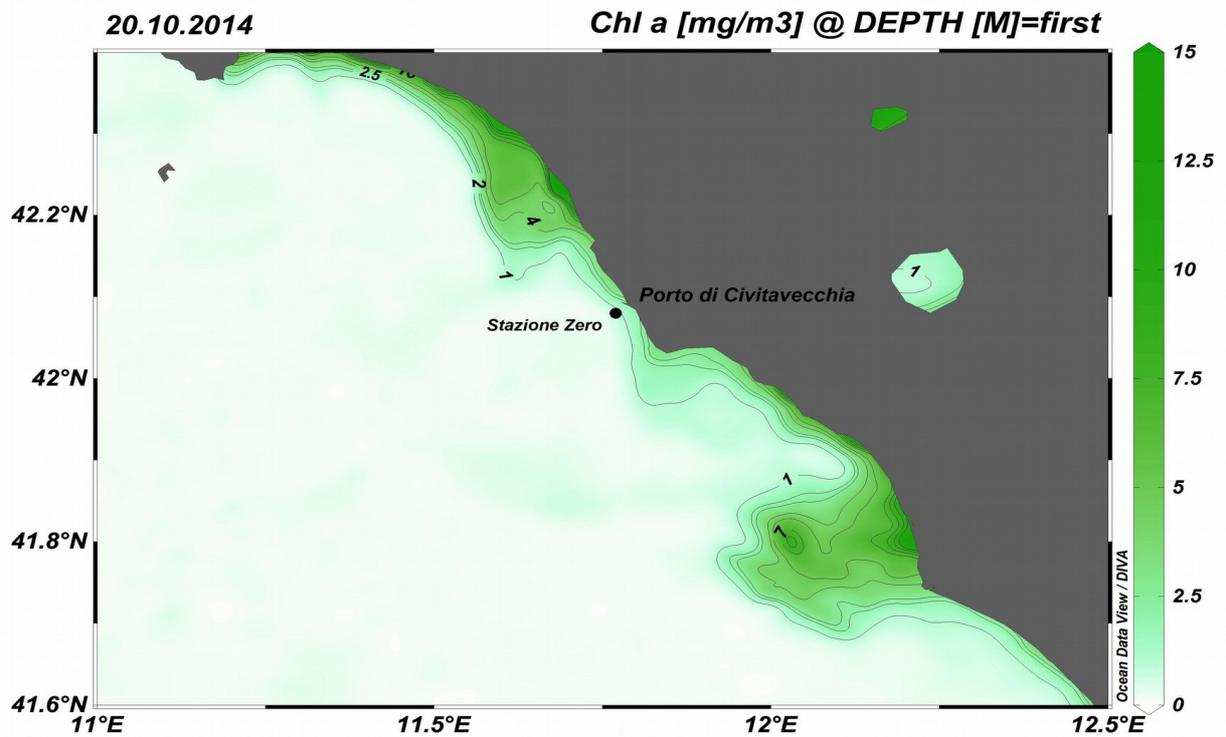


Profili di Clorofilla *a* nel periodo 16-31.10.2014

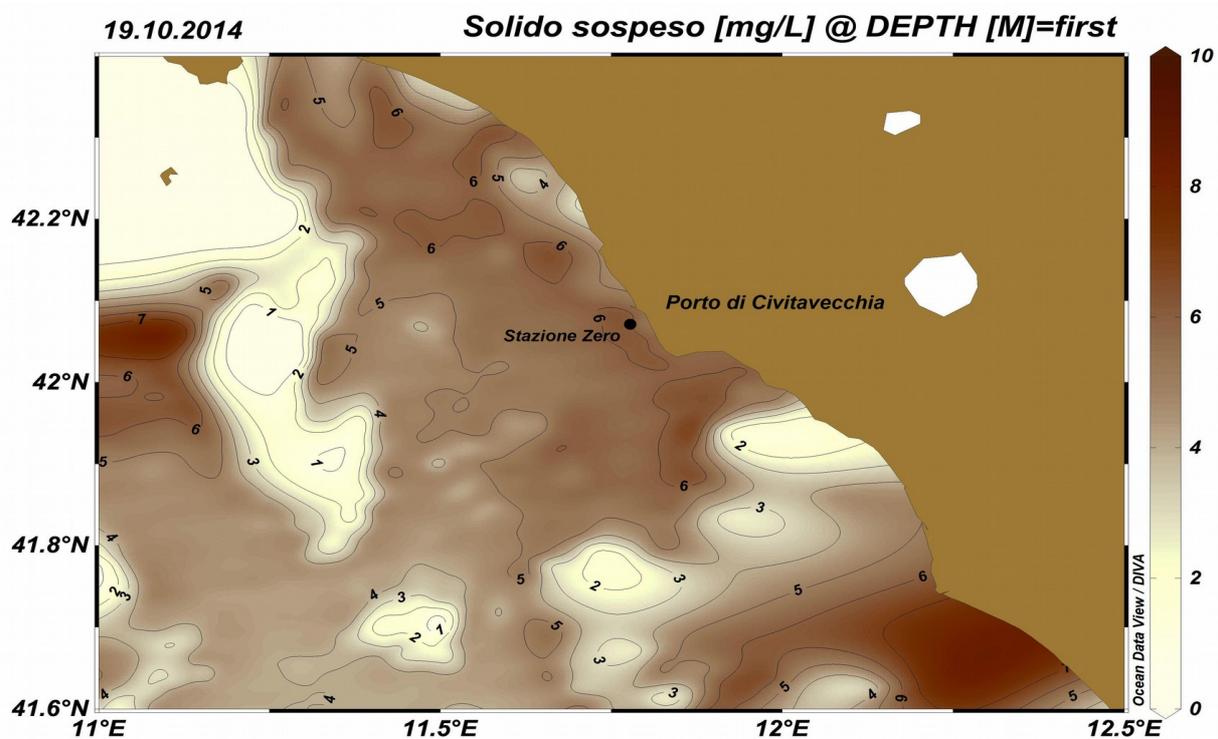
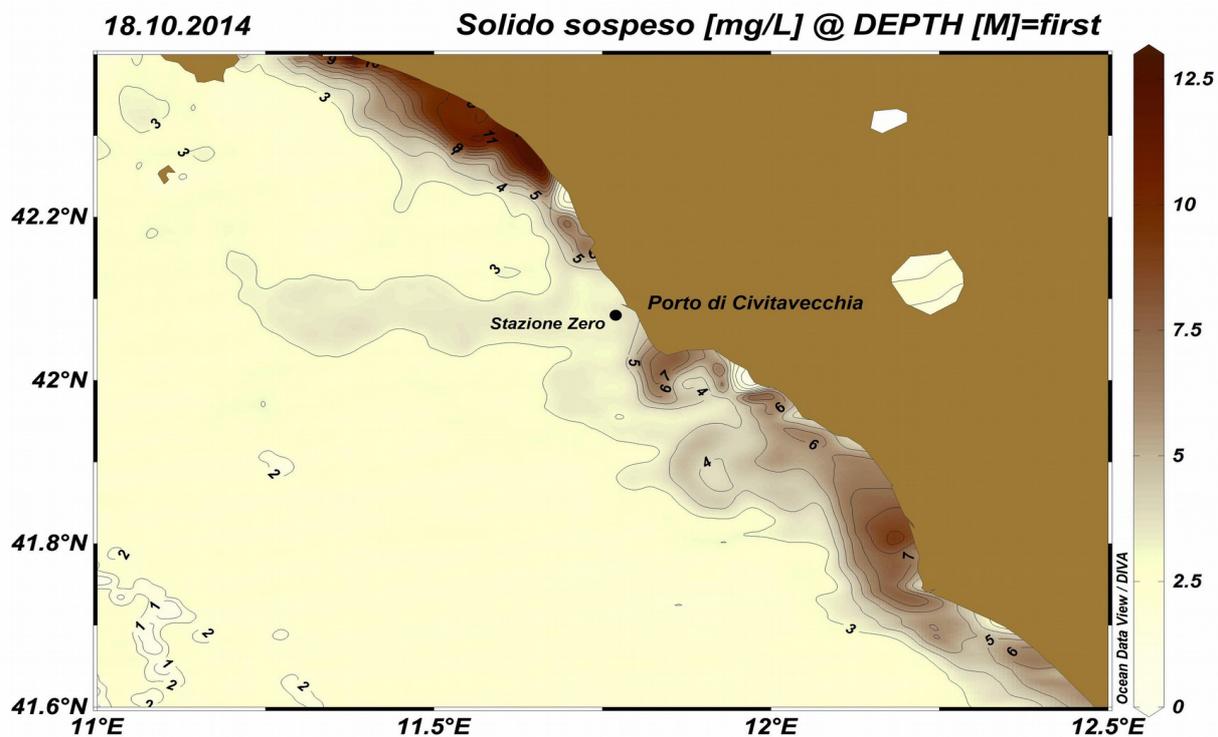


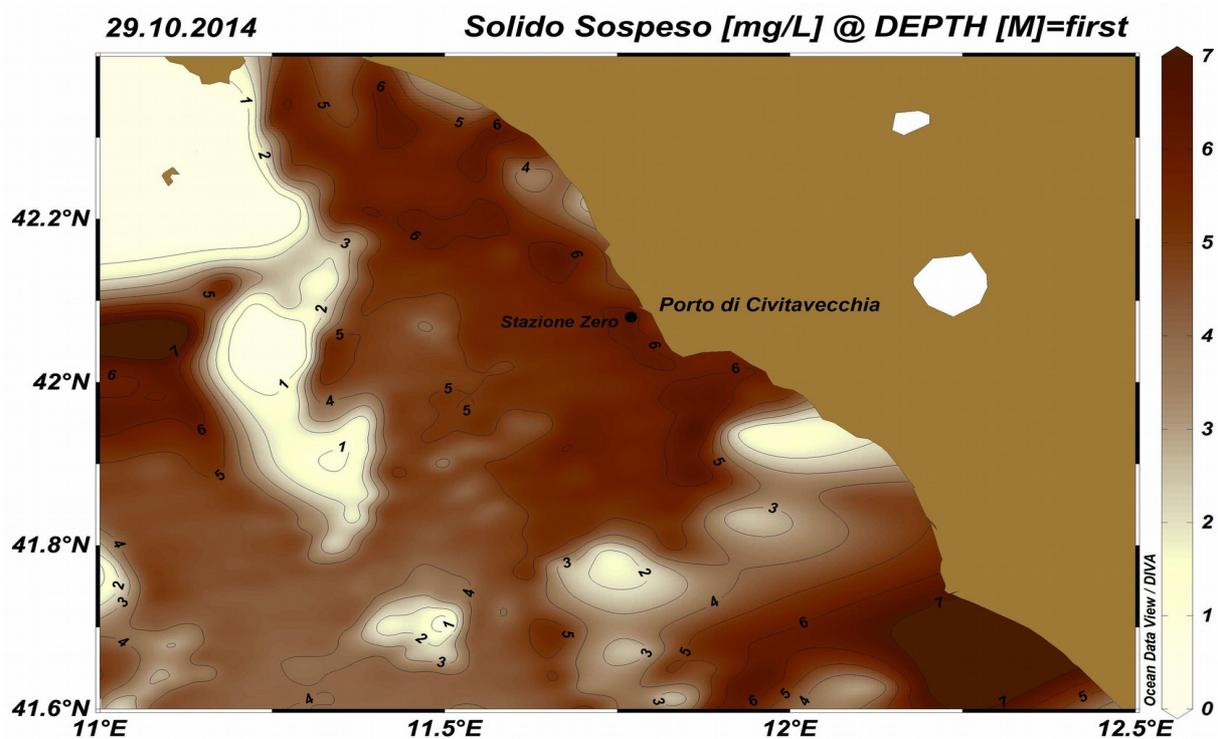
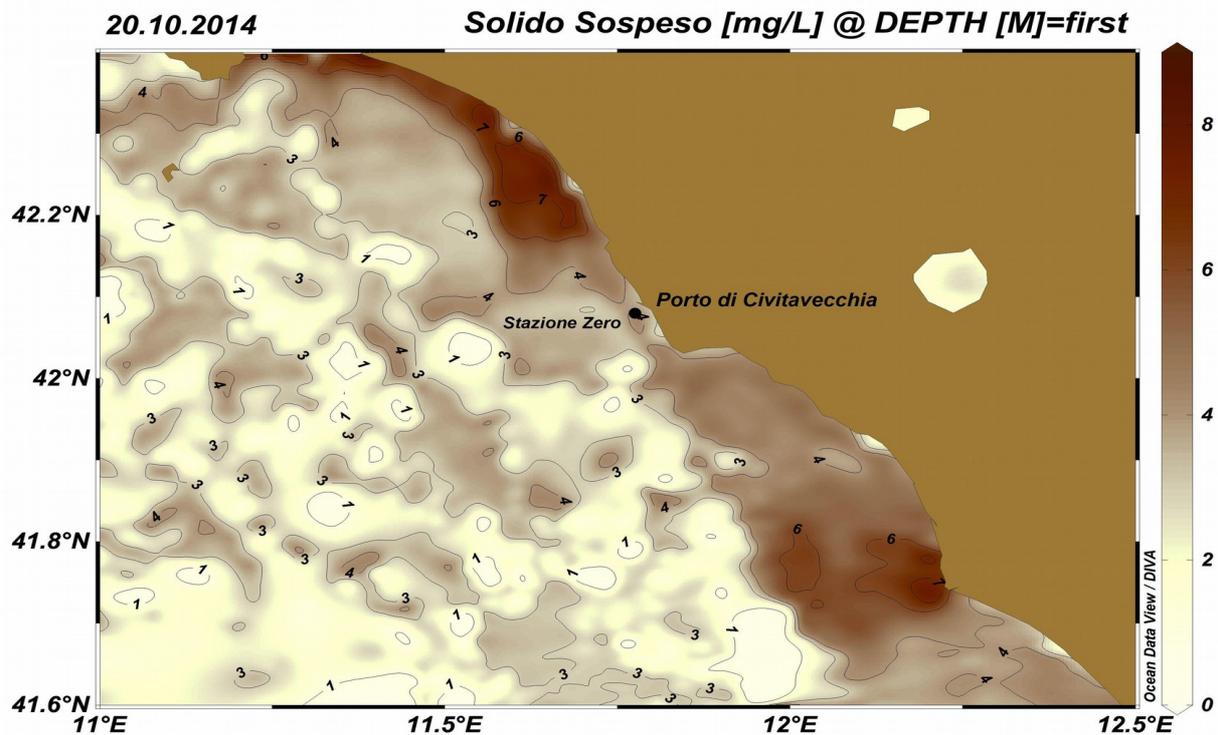
Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari





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)
10/18/14	0.64
10/19/14	0.38
10/20/14	0.83
10/29/14	0.39

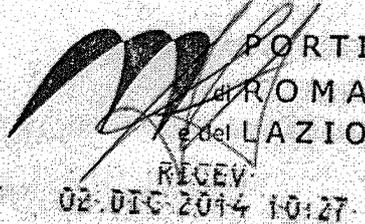
Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
10/18/14	3.59
10/19/14	6.45
10/20/14	4.1
10/29/14	6.04



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)

Spett.le Ing. Calogero Burgio
Autorità Portuale di Civitavecchia



Civitavecchia, lì 26.11.2014

PORTI
di ROMA
e del LAZIO
RICEV.
02 DIC 2014 10:27

Oggetto: circoscrizione portuale di Civitavecchia;
addendum n.2 del 02.08.2011 (prot. AP. 9349 del 03.08.2011);
relazione attività.

Riferimento: 01.11.2014 – 15.11.2014



A.P. Civitavecchia - PORTILAZIO

Prot. **0016101** del 02/12/2014 ore 10:51:22

Tit.

Registro: E

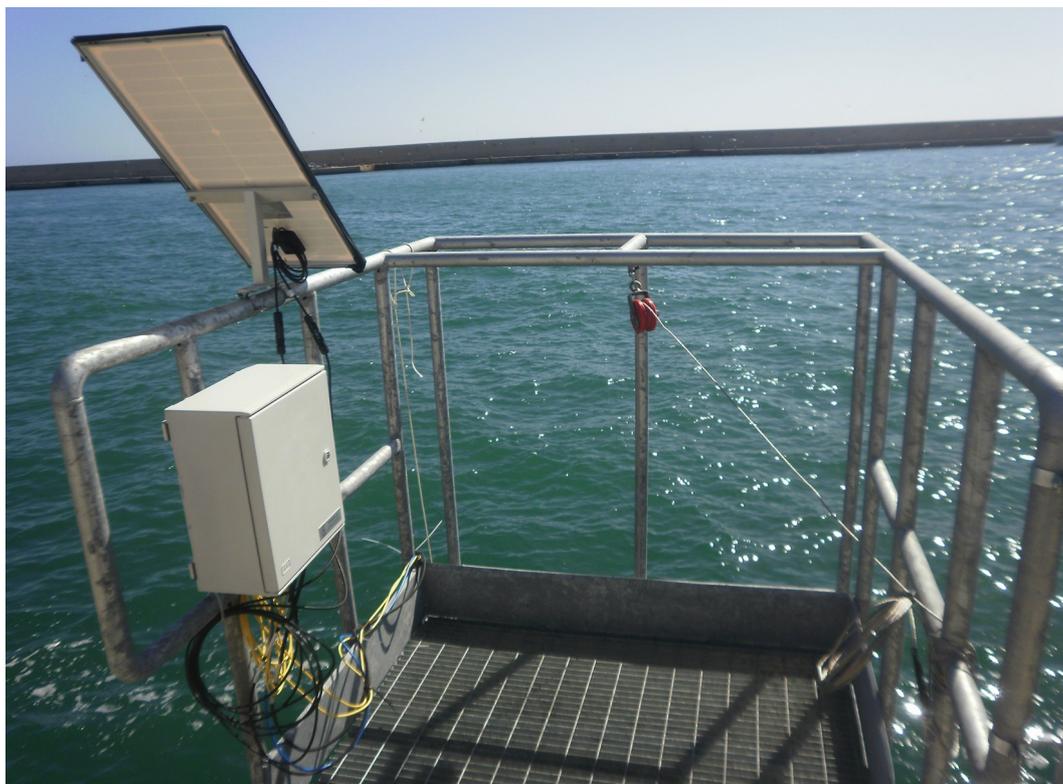
Allegati:

- Relazione stazione di zero
- Relazione stazione di prossimità

REL-195-MON-1114-AP	25/11/14
Redatto	
Dott.ssa Viviana Piermattei	<i>Viviana Piermattei</i>
Dott. Riccardo Martellucci	<i>Riccardo Martellucci</i>
Dott. Alberto Pierattini	<i>Alberto Pierattini</i>
Dott.ssa Alice Madonia	<i>Alice Madonia</i>
Dott.ssa Marta Albani	<i>Marta Albani</i>
Approvato	
Prof. Marco Marcelli	<i>Marco Marcelli</i>

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina,
Porto di Civitavecchia-Molo Vespucci-Imbarco Fs, snc 00053 Roma - Tel/Fax 0766-366538
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)
L.go dell'Università snc – Blocco C 1° piano, 01100 Viterbo Tel +39 0761357742; FAX +39 0761357751
P.I. 00575560560 C.F. 80029030568

RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'
(01-15.11.2014)



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:

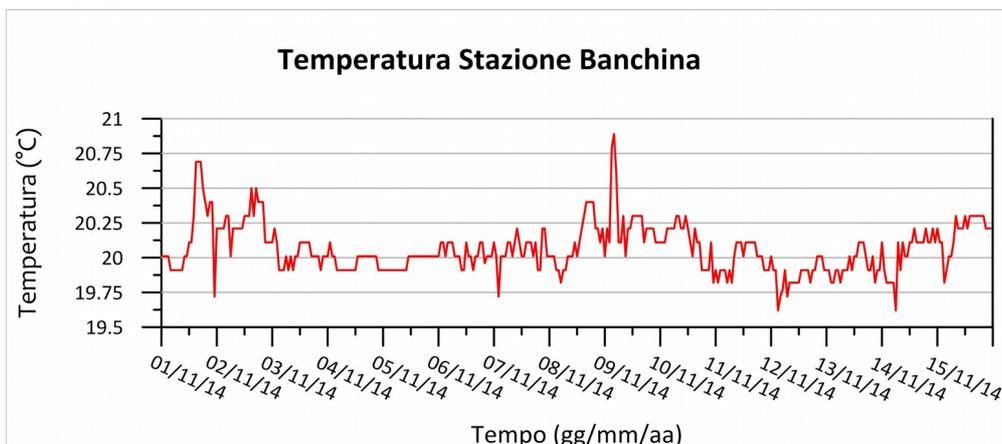


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

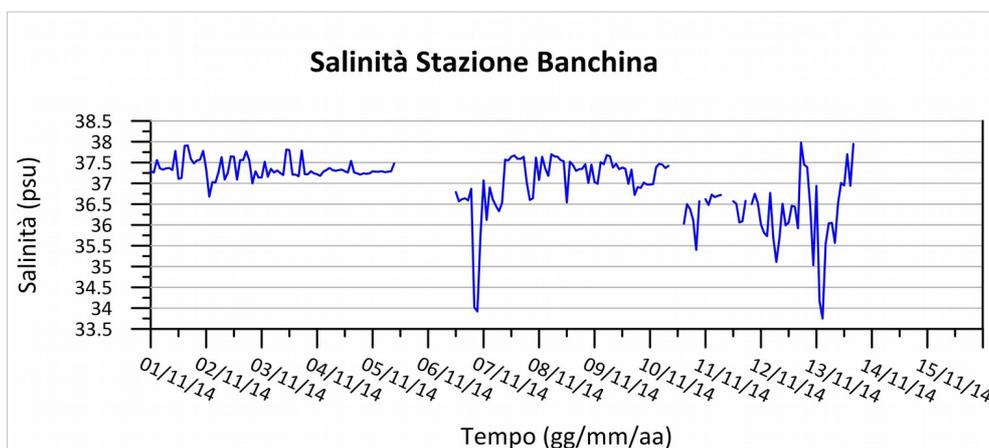


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

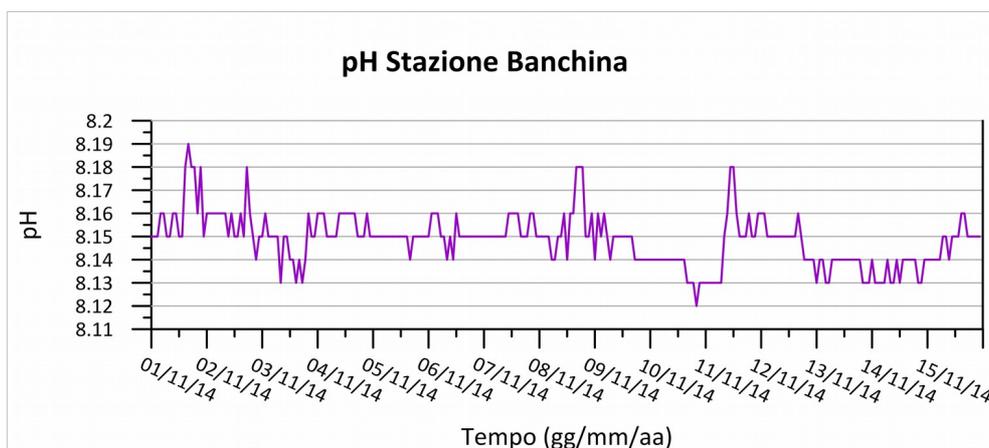


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

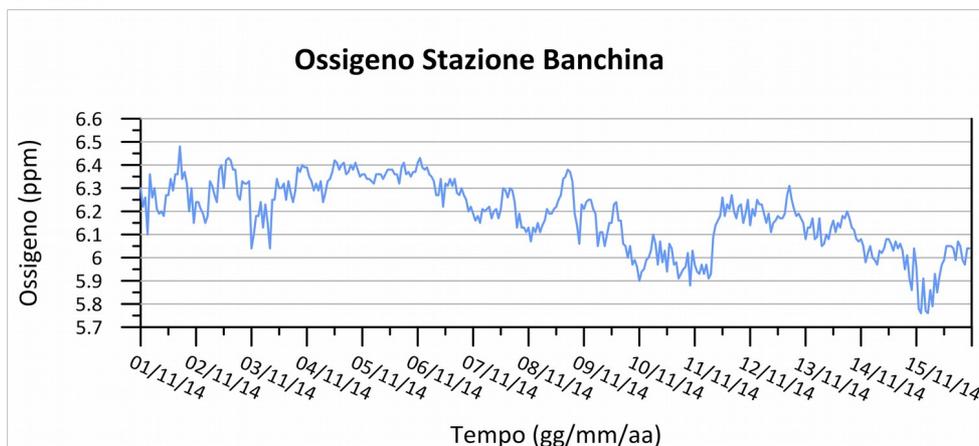


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

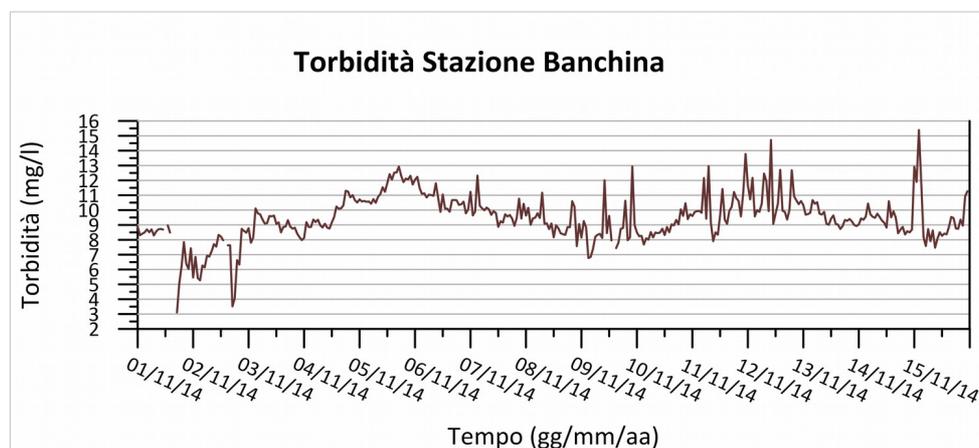


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

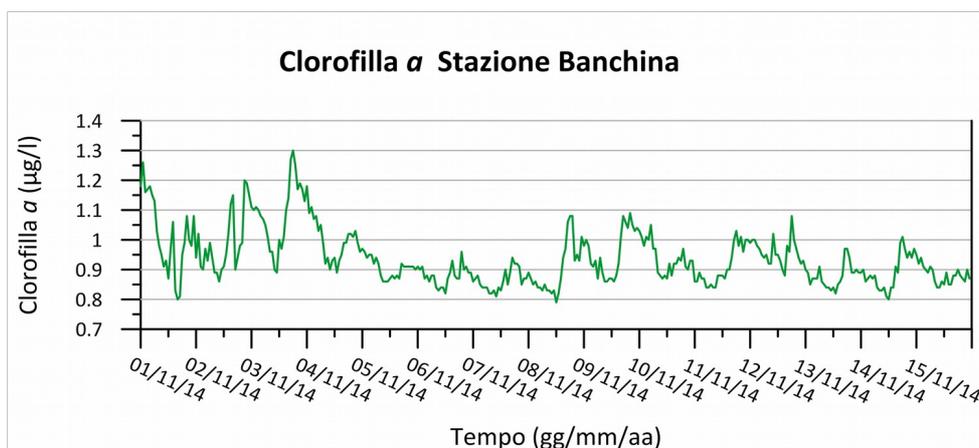


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(01-15.11.2014)



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.

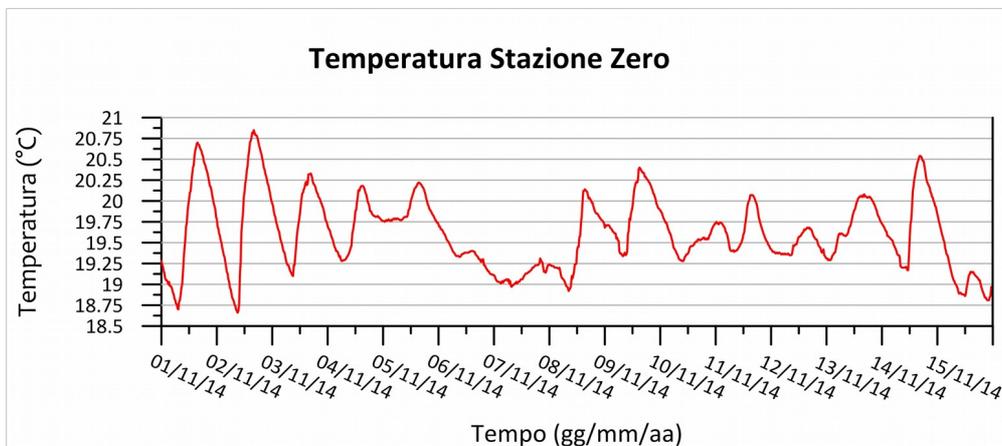


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

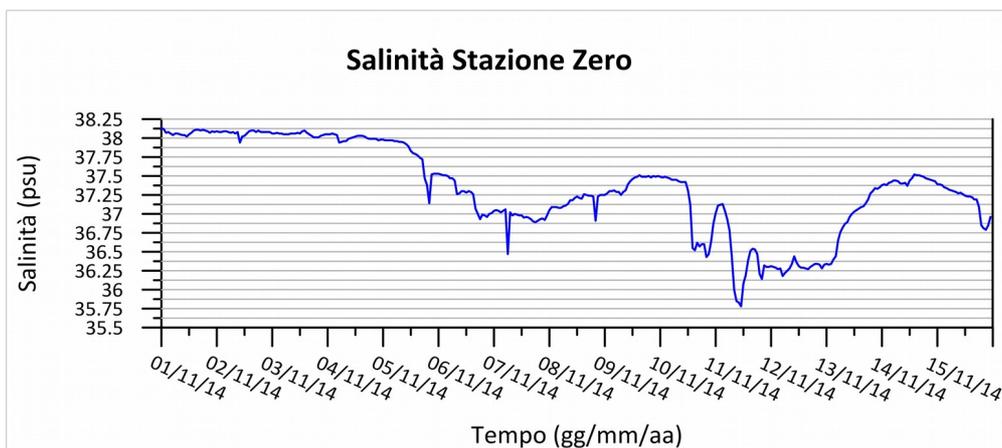


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

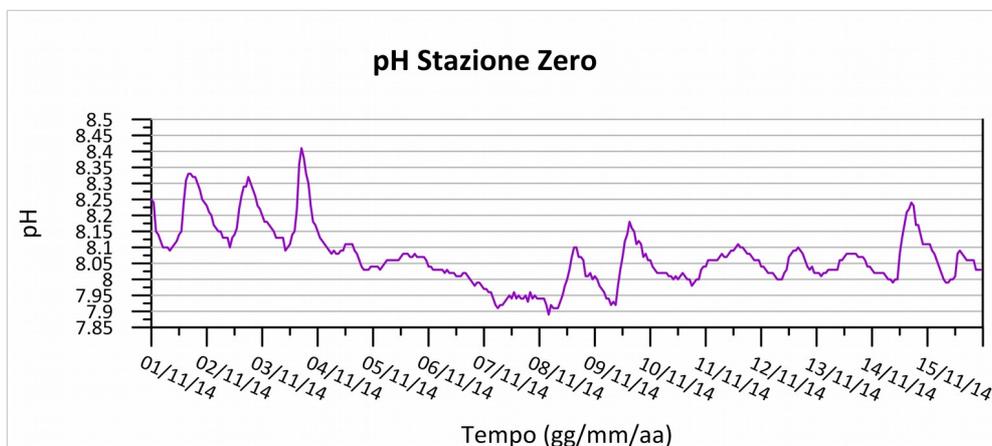


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

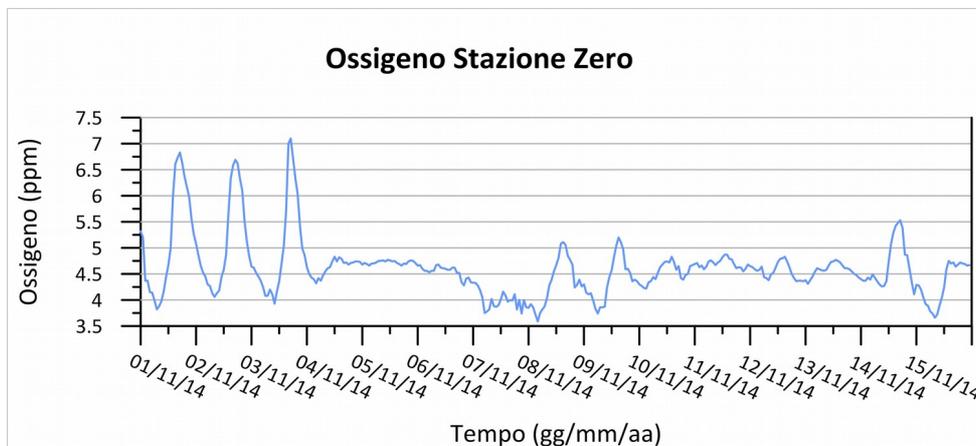


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

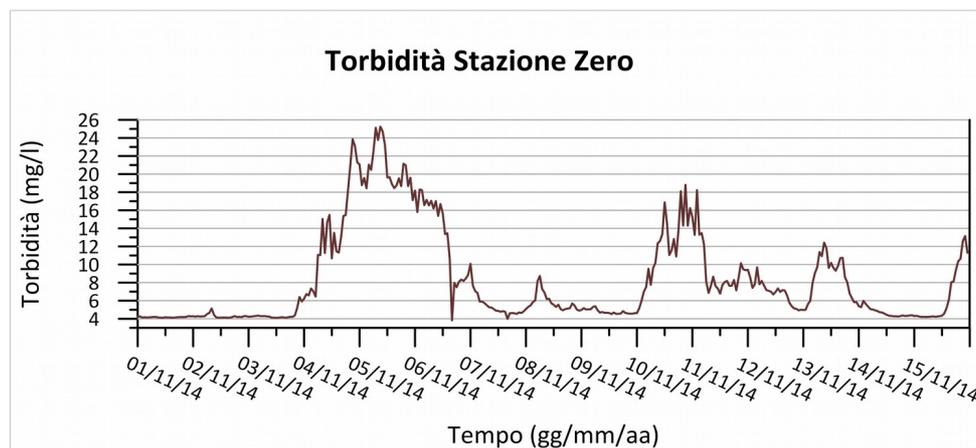


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

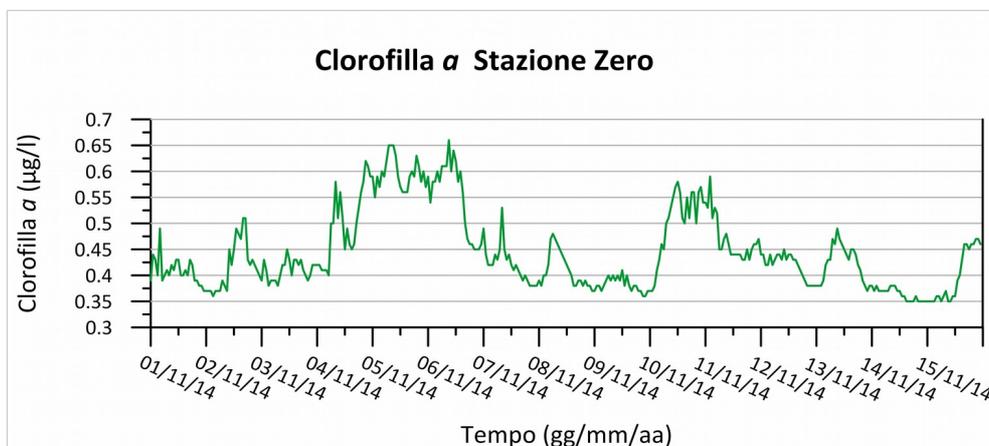
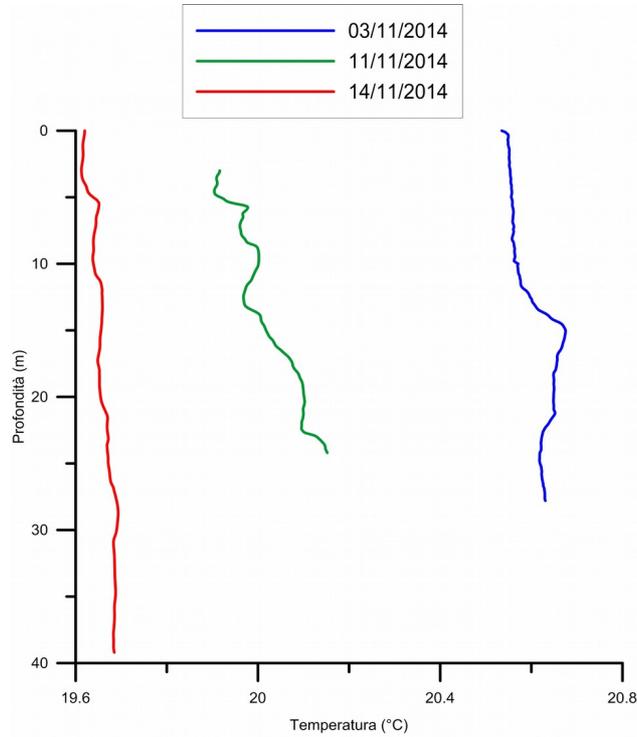
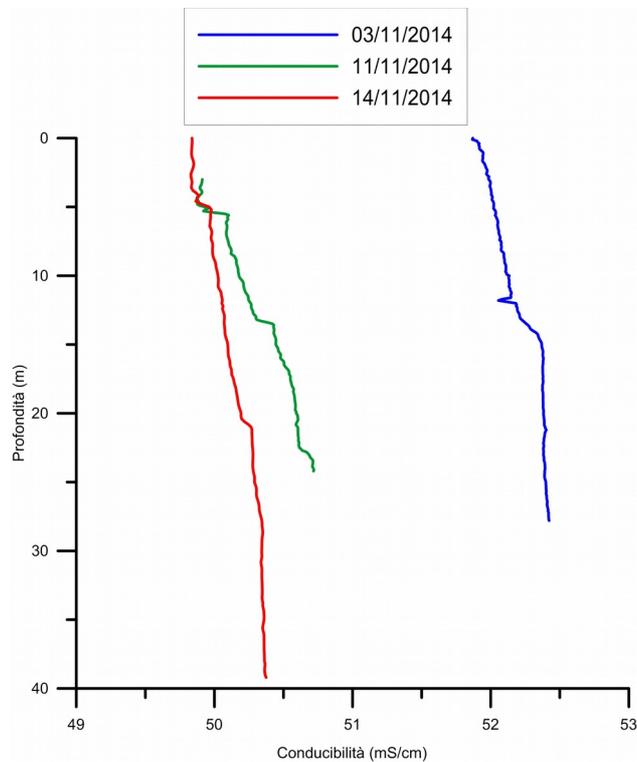


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 01.11.2014 ed il 15.11.2014

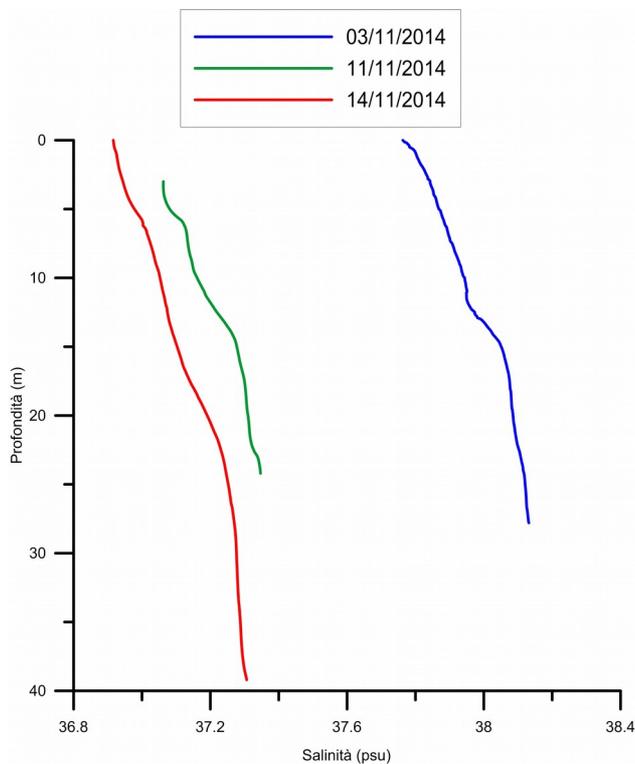
Profili di Temperatura nel periodo 01-15.11.2014



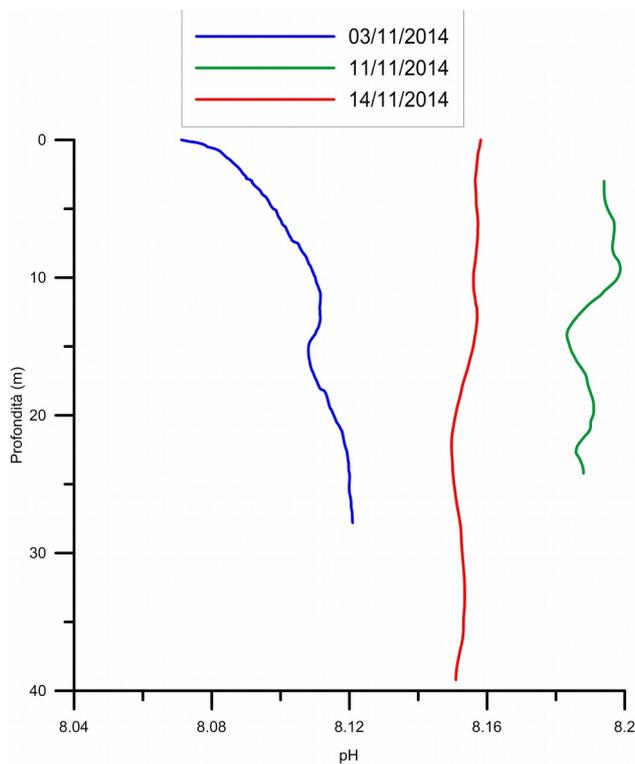
Profili di Conducibilità nel periodo 01-15.11.2014



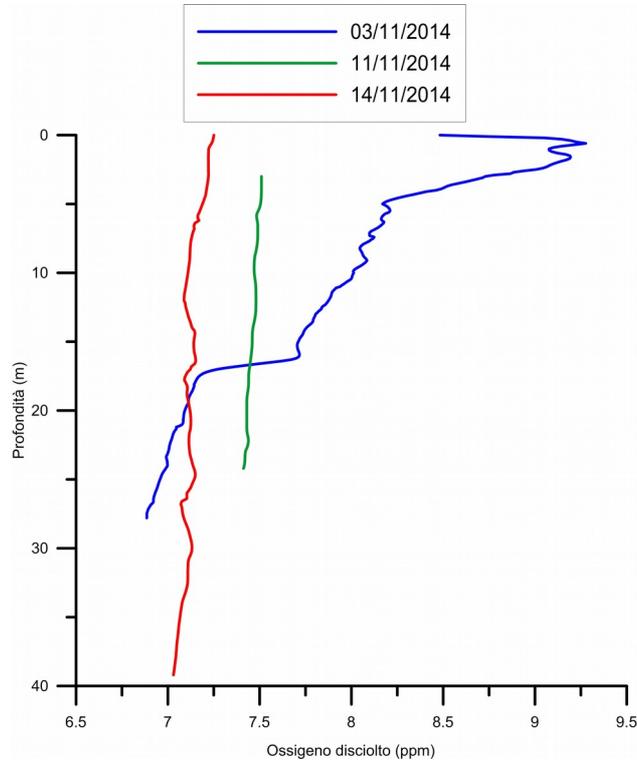
Profili di Salinità nel periodo 01-15.11.2014



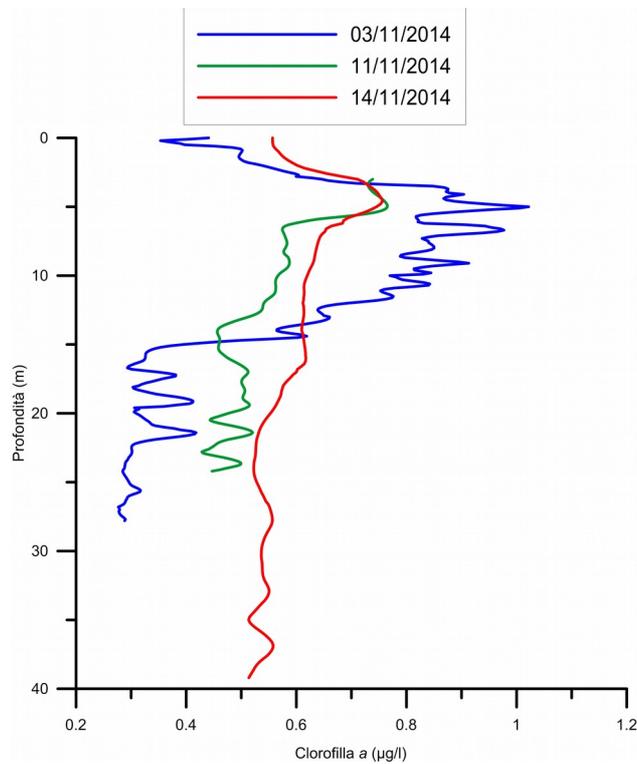
Profili di pH nel periodo 01-15.11.2014

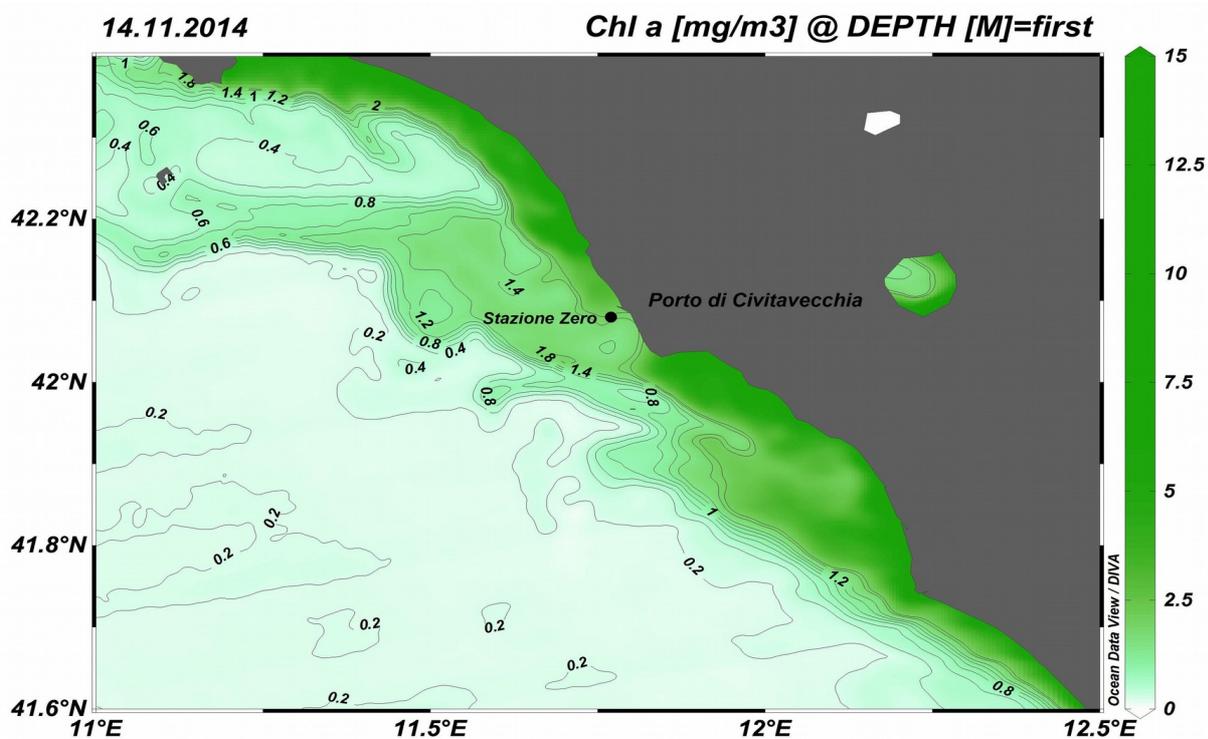


Profili di Ossigeno nel periodo 01-15.11.2014

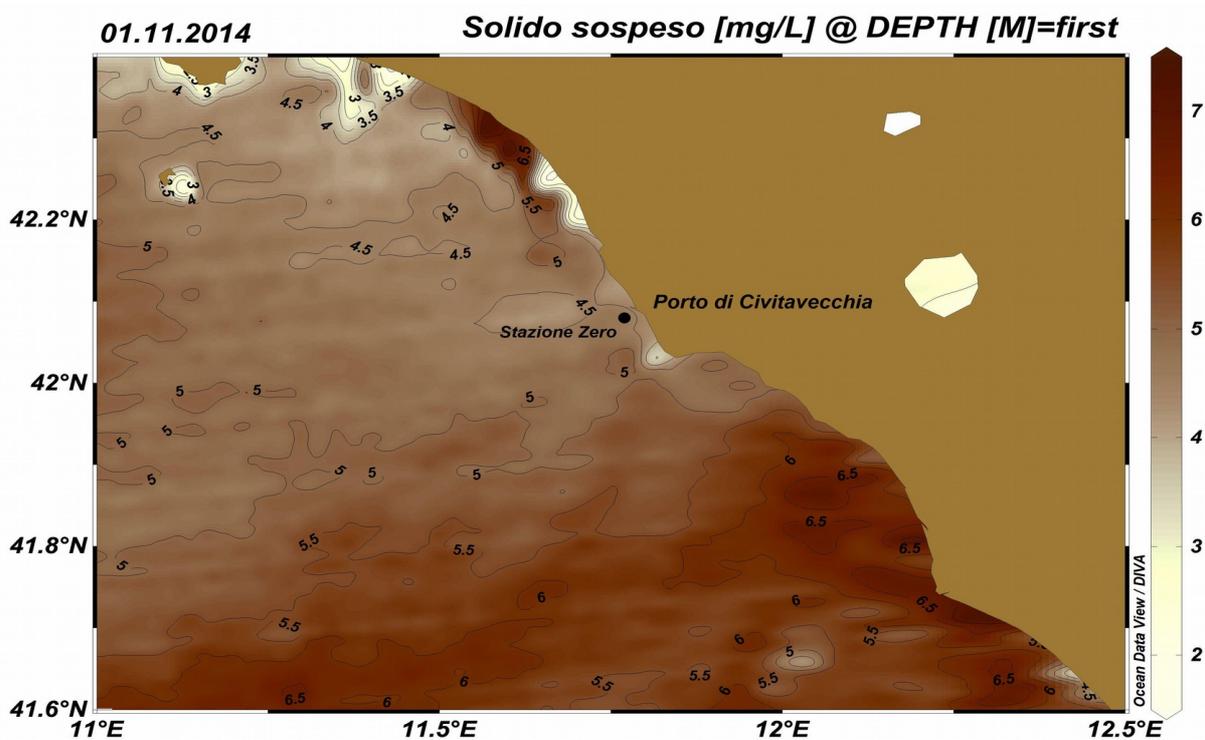


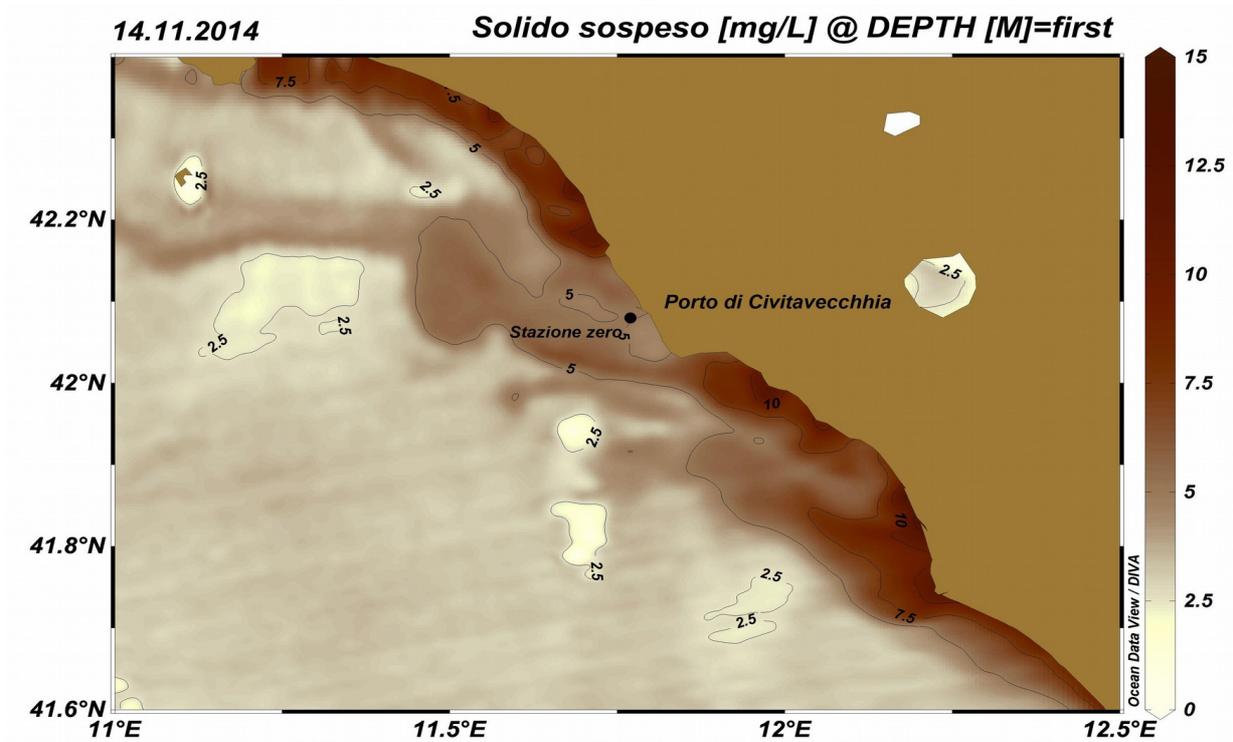
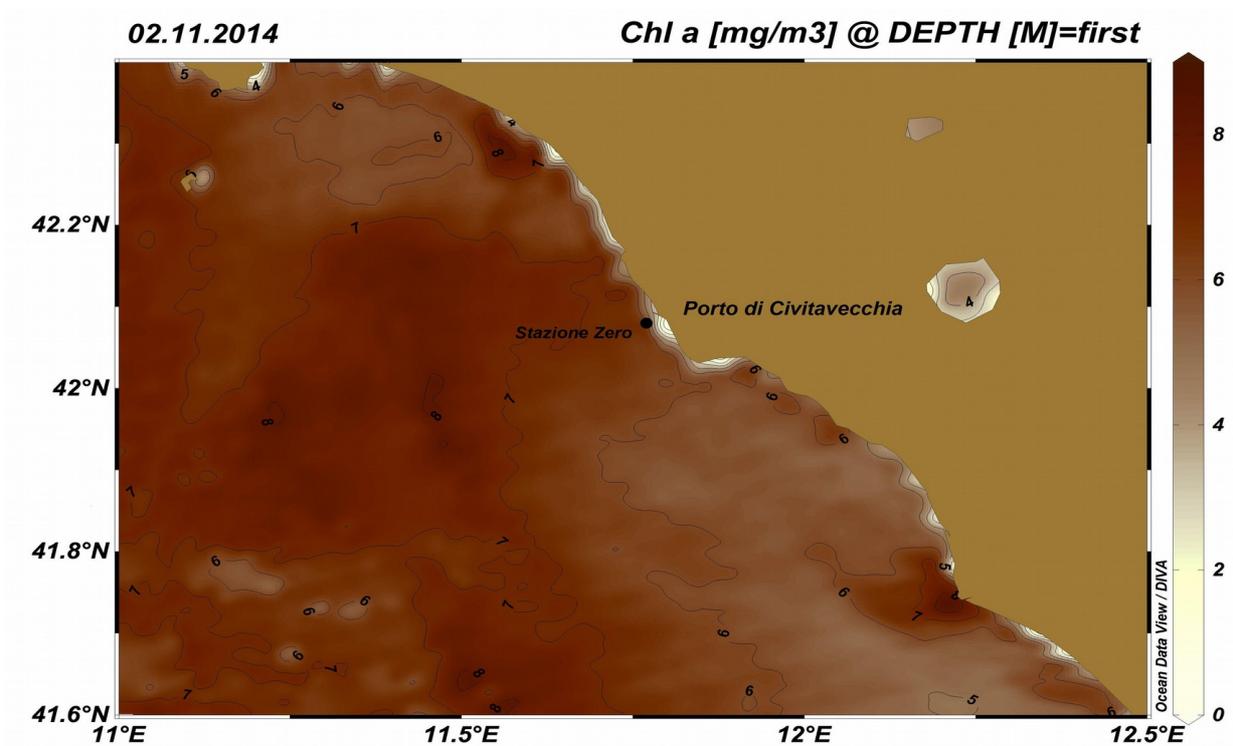
Profili di Clorofilla *a* nel periodo 01-15.11.2014





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:

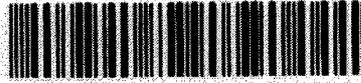
Data Campionamento	Clorofilla <i>a</i> (µg/L)
11/03/14	0.28
11/11/14	0.32
11/14/14	1.81

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
11/03/14	4.66
11/11/14	6.56
11/14/14	5.13



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Toscana

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)



A.P. Civitavecchia - PORTLLAZIO

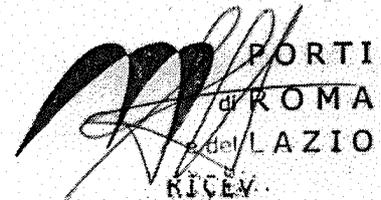
Prot. **0016676** del 11/12/2014 ore 12:00:00

Tit.

Registro: E

Spett.le Ing. Calogero Burgio
Autorità Portuale di Civitavecchia

Civitavecchia, li 09.12.2014



Oggetto: circoscrizione portuale di Civitavecchia;
addendum n.2 del 02.08.2011 (prot. AP. 9349 del 03.08.2011);
relazione attività.

Riferimento: 16.11.2014 – 30.11.2014

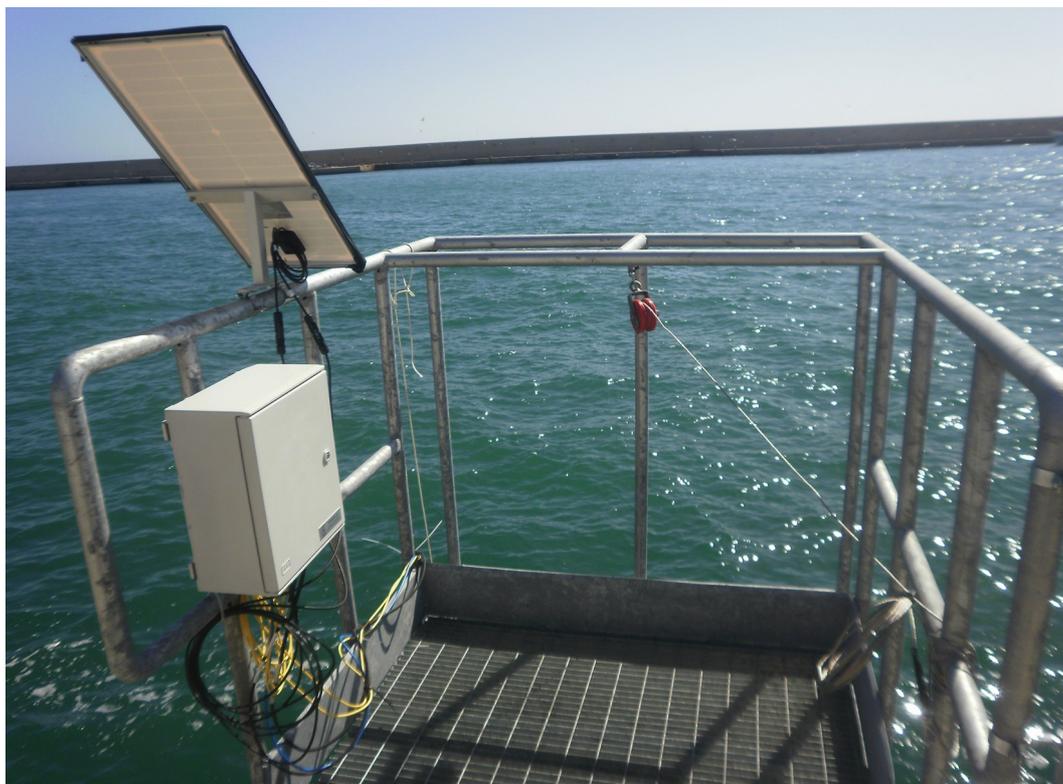
Allegati:

- Relazione stazione di zero
- Relazione stazione di prossimità

REL-197-MON-1214-AP	04/12/14
Redatto	
Dott.ssa Viviana Piermattei	
Dott. Riccardo Martellucci	
Dott. Alberto Pierattini	
Dott.ssa Alice Madonia	
Dott.ssa Marta Albani	
Approvato	
Prof. Marco Marcelli	

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina,
Porto di Civitavecchia-Molo Vespucci-Imbarco Fs, snc 00053 Roma - Tel/Fax 0766-366538
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)
L.go dell'Università snc – Blocco C I° piano, 01100 Viterbo Tel +39 0761357742; FAX +39 0761357751
P.I. 00575560560 C.F. 80029030568

RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'
(16-30.11.2014)



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:

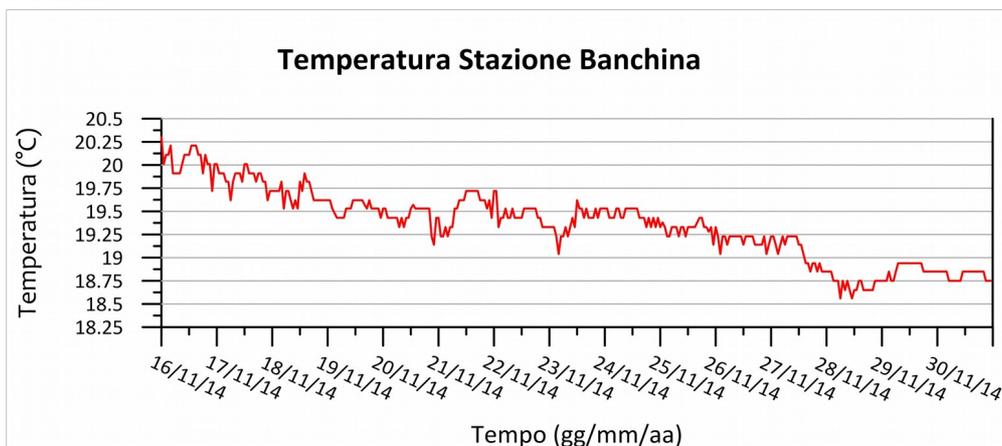


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

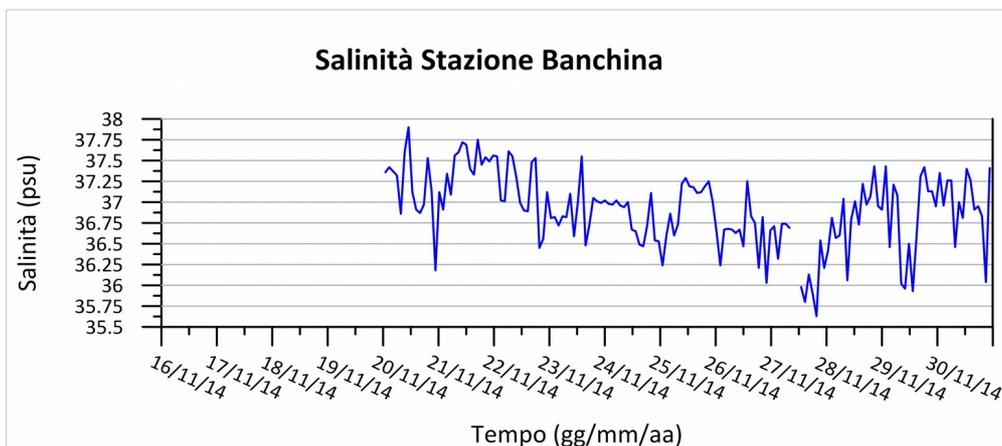


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

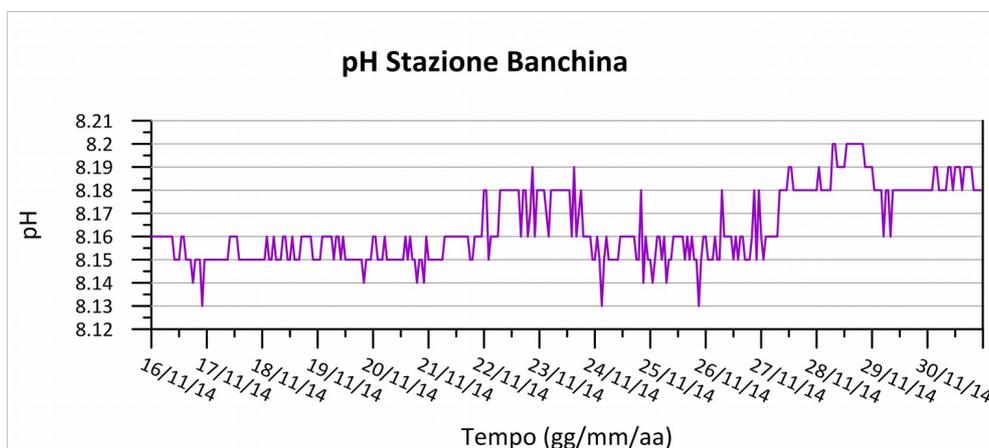


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

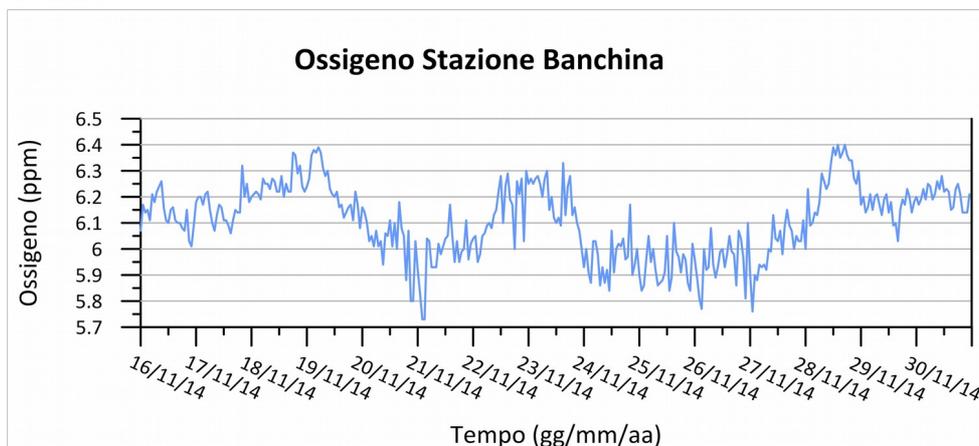


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

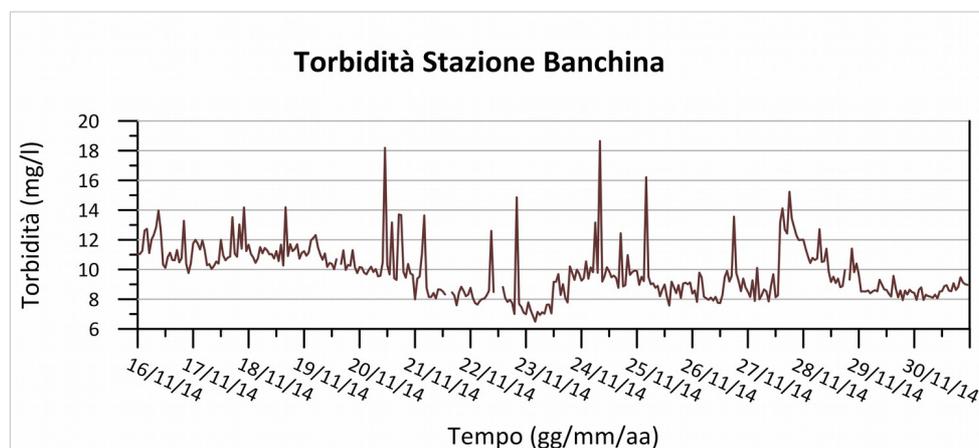


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

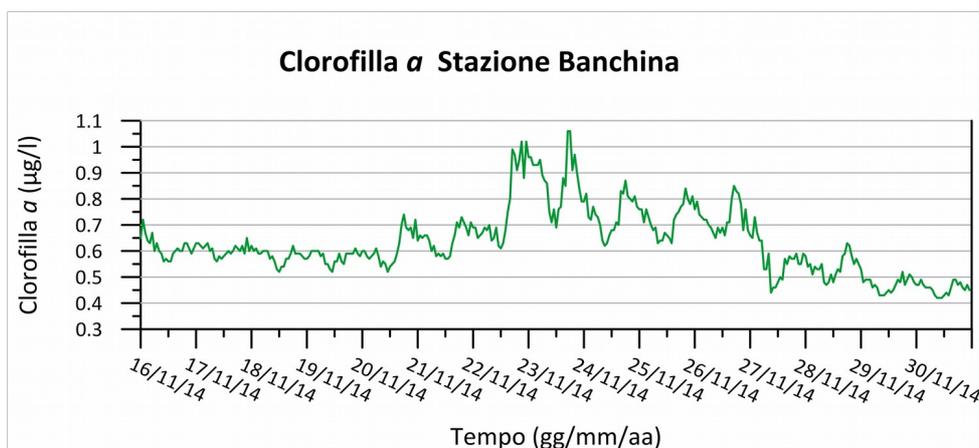


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(16-30.11.2014)



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.

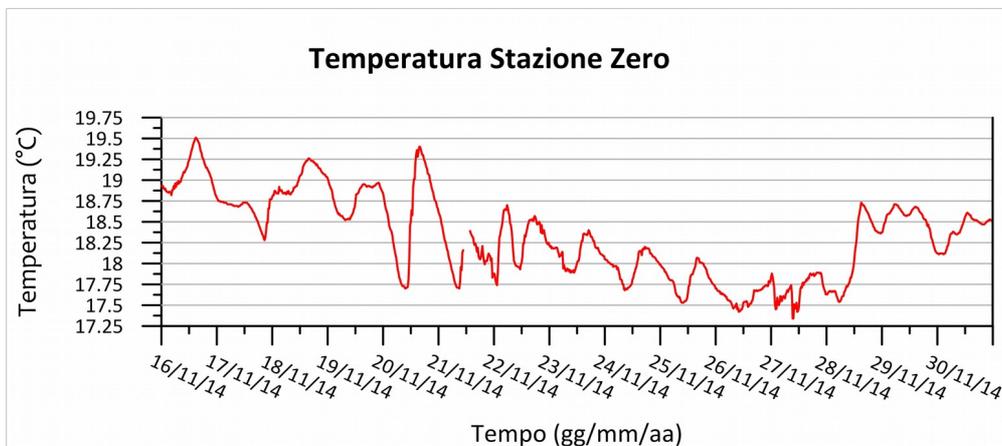


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

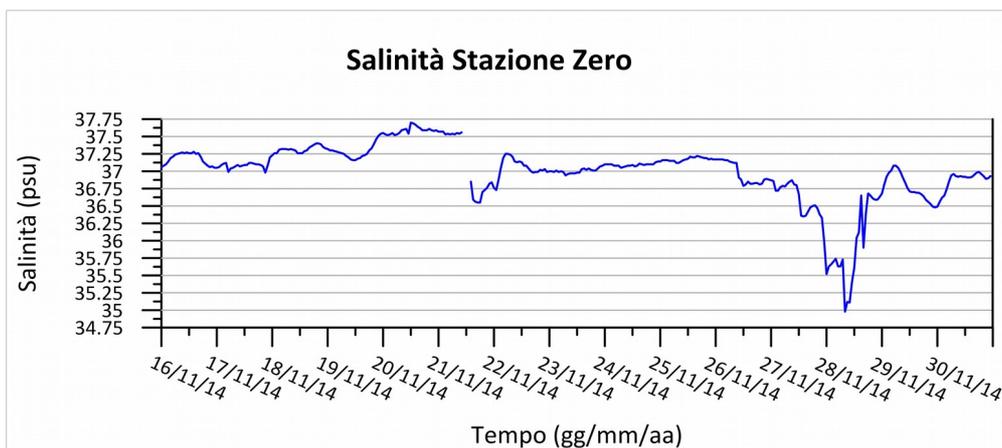


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

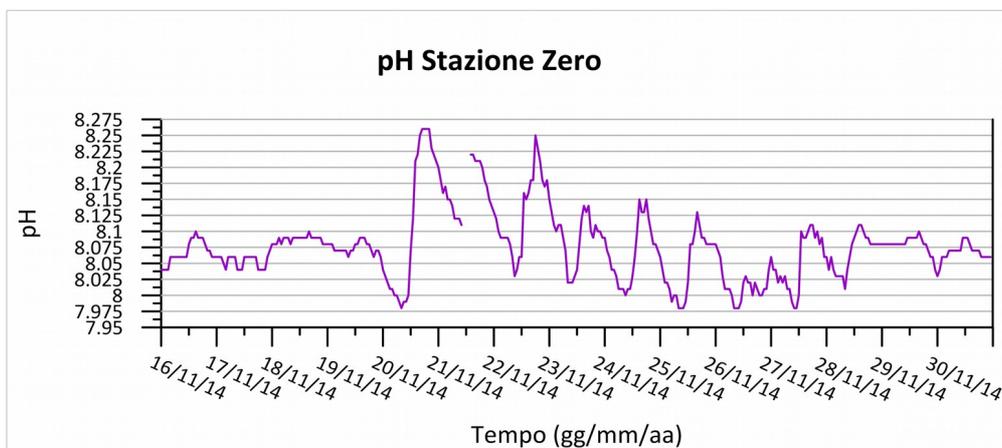


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

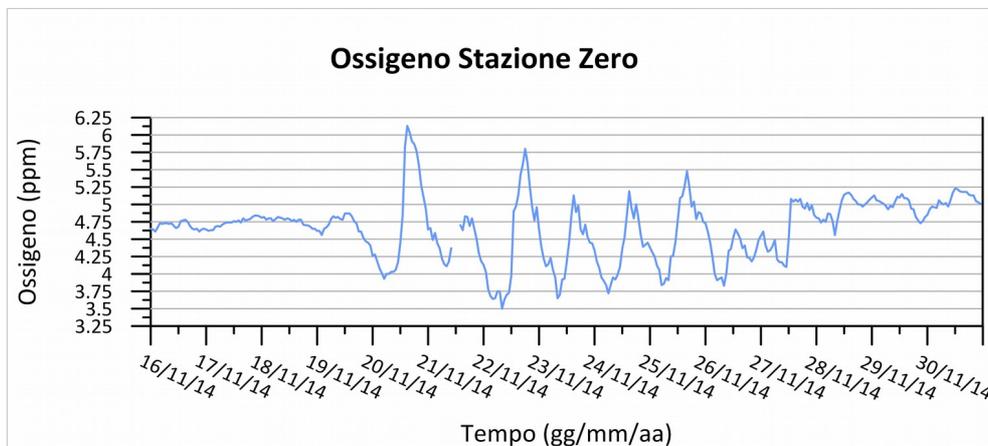


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

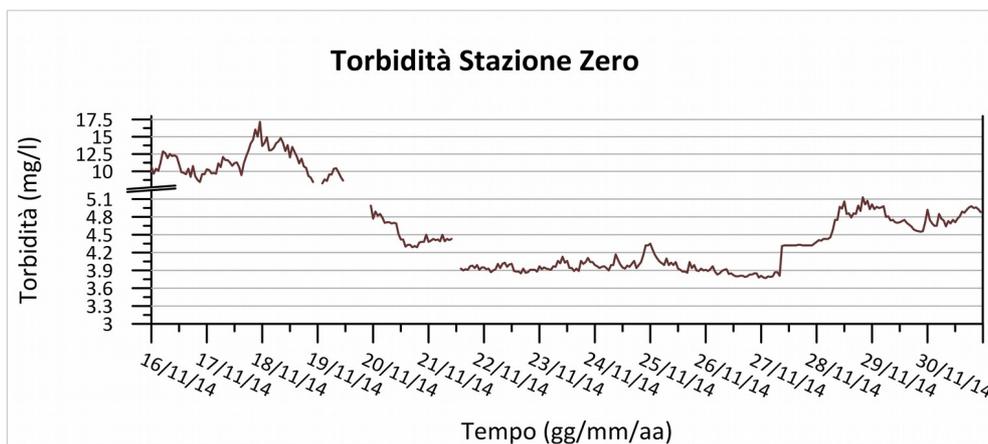


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014

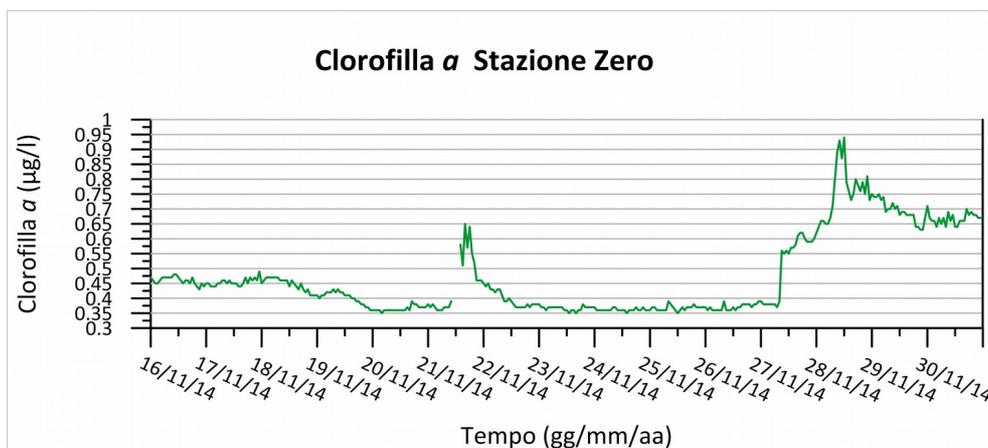
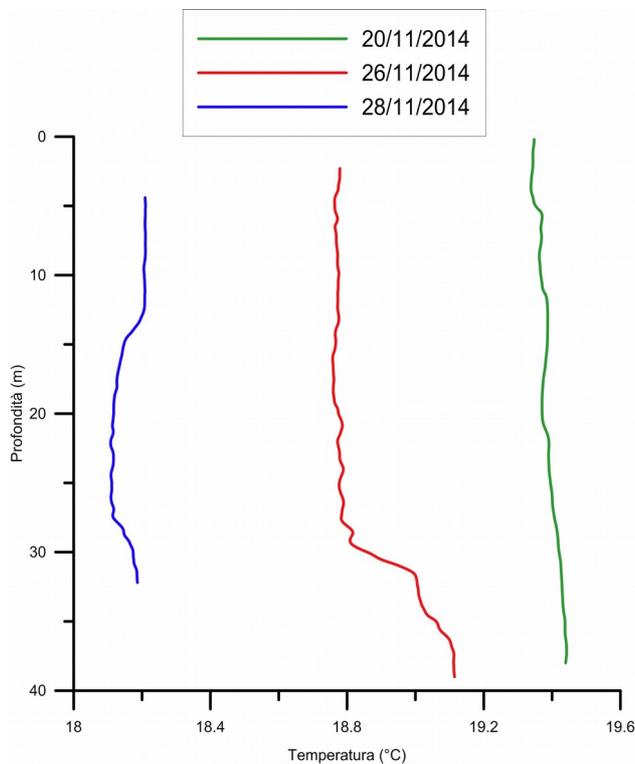


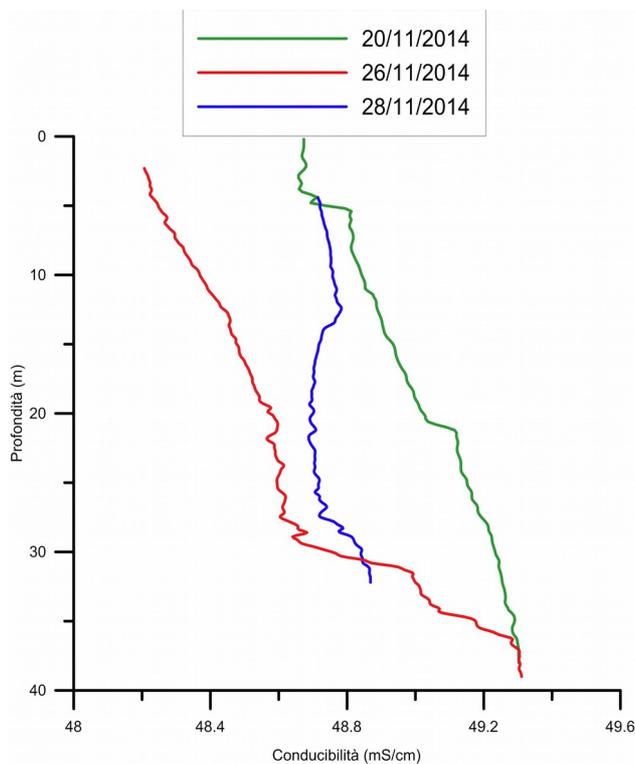
Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 16.11.2014 ed il 30.11.2014



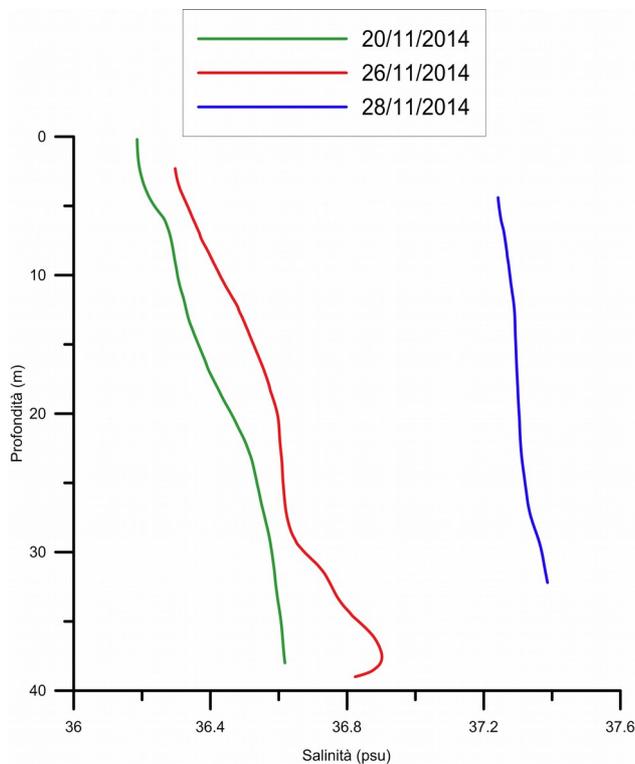
Profili di Temperatura nel periodo 16-30.11.2014



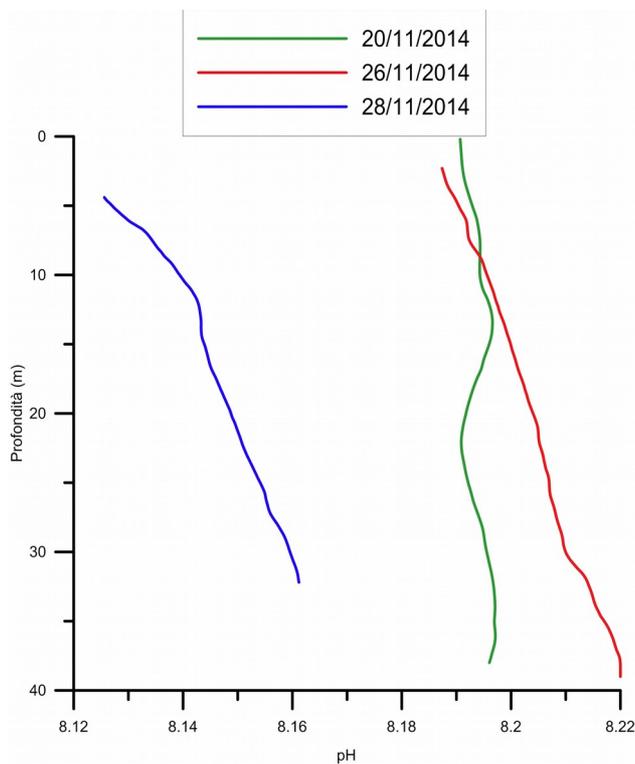
Profili di Conducibilità nel periodo 16-30.11.2014



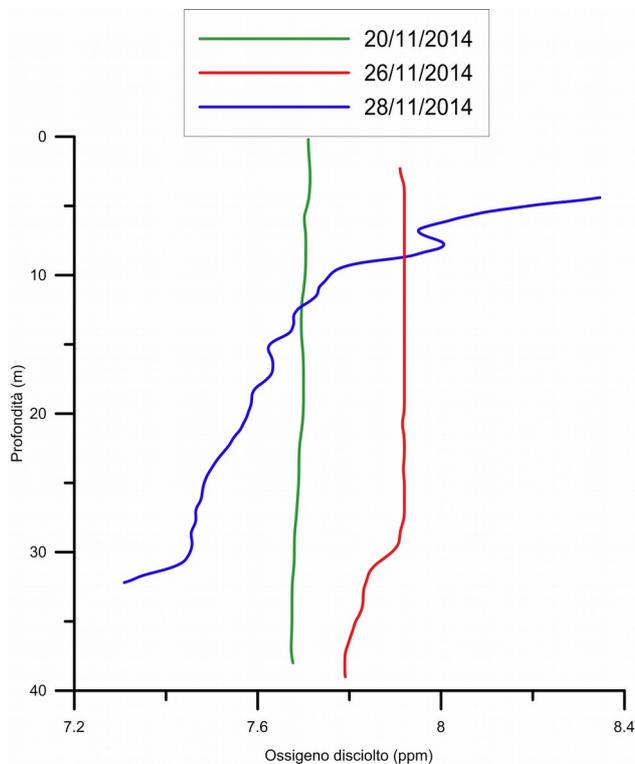
Profili di Salinità nel periodo 16-30.11.2014



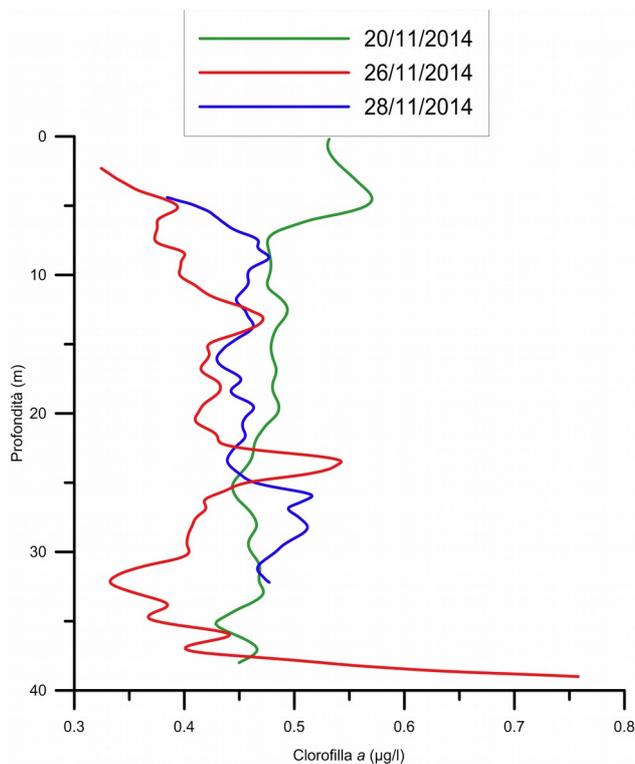
Profili di pH nel periodo 16-30.11.2014



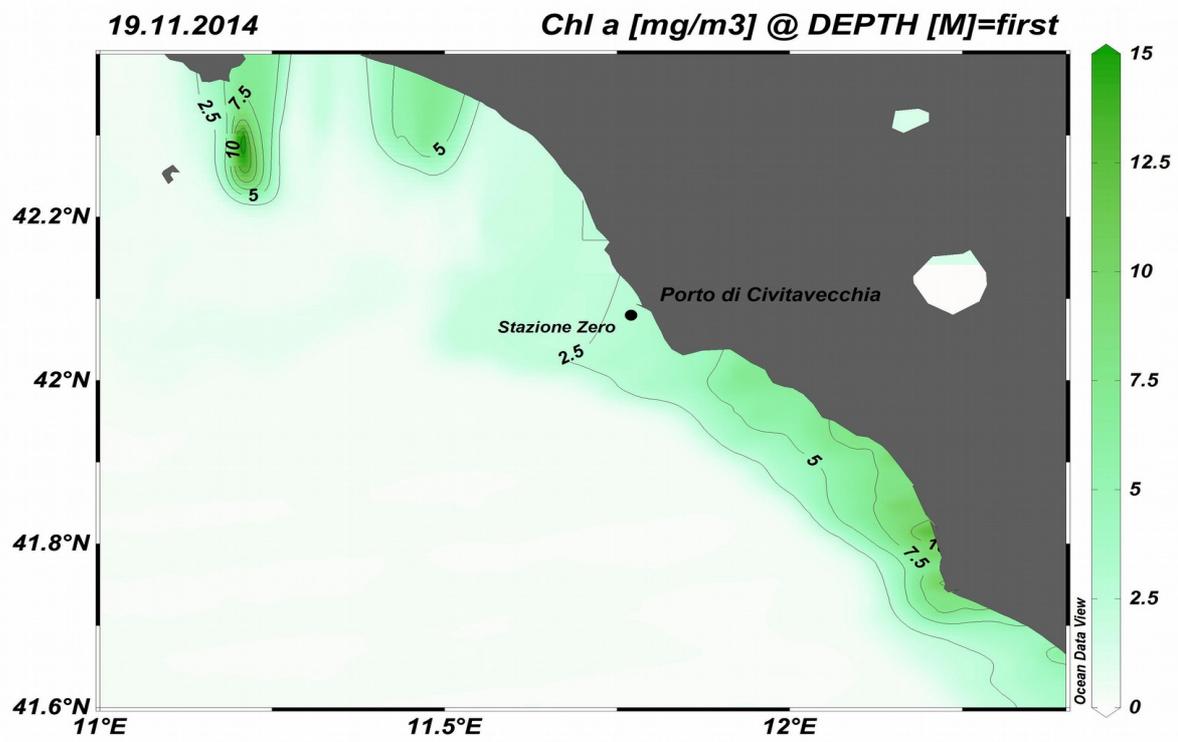
Profili di Ossigeno nel periodo 16-30.11.2014



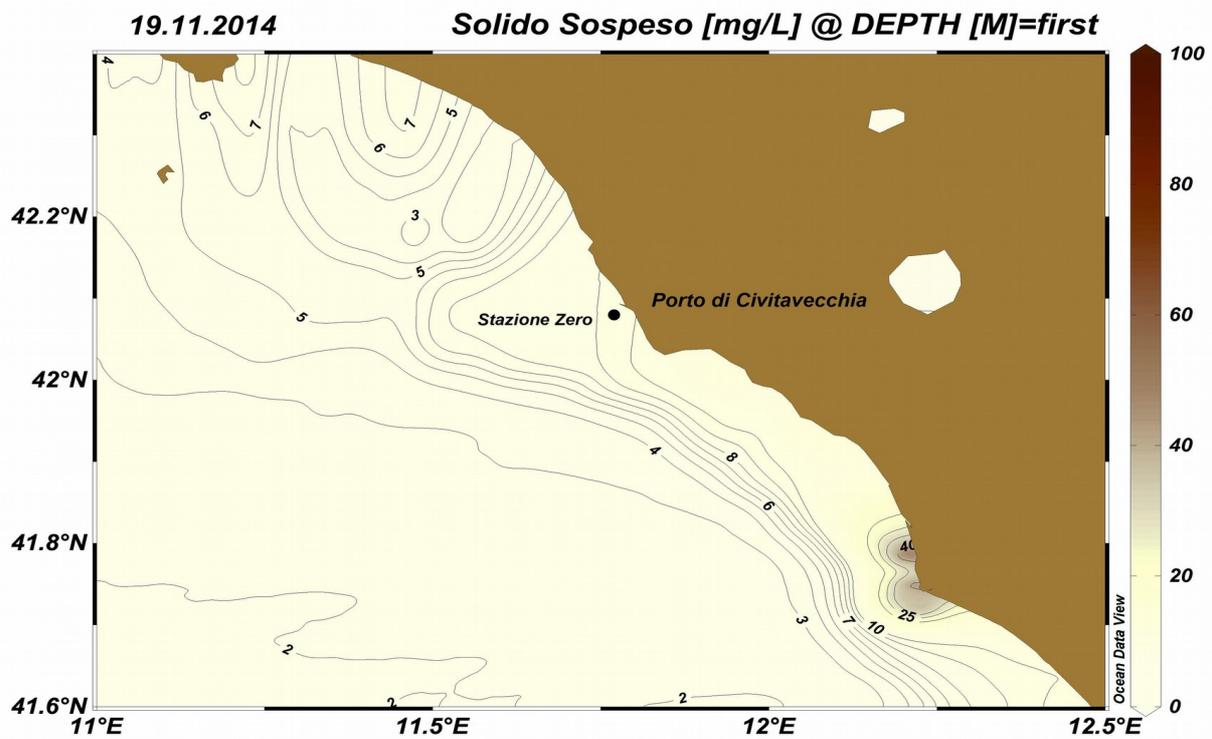
Profili di Clorofilla *a* nel periodo 16-30.11.2014



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)
11/20/14	2.85
11/26/14	3.32

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
11/20/14	10.45
11/26/14	7.21



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)



A.P. Civitavecchia - PORTILAZIO

Prot. **0000555** dal 14/01/2015 ore 13:13:51

Tit.

Registro: E

Spett.le Ing. Calogero Burgio
Autorità Portuale di Civitavecchia

PORTI
ROMA
LAZIO
KICBY
14 GEN 2015 12:53

Civitavecchia, li 12.01.2015

Oggetto: circoscrizione portuale di Civitavecchia;
addendum n.2 del 02.08.2011 (prot. AP. 9349 del 03.08.2011);
relazione attività.

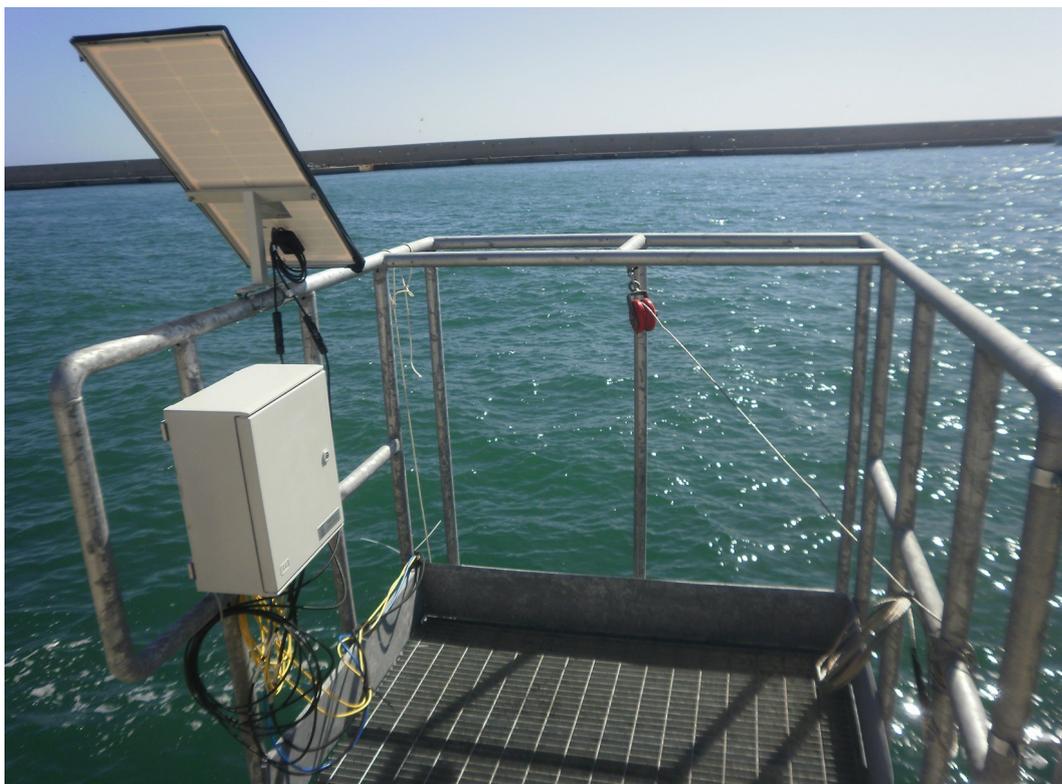
Riferimento: 01.12.2014 – 15.12.2014

Allegati:

- Relazione stazione di zero
- Relazione stazione di prossimità

REL-199-MON-1214-AP	19/12/14
Redatto	
Dott.ssa Viviana Piermattei	
Dott. Riccardo Martellucci	
Dott. Alberto Pierattini	
Dott.ssa Alice Madonia	
Dott.ssa Marta Albani	
Approvato	
Prof. Marco Marcelli	

RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'
(01-15.12.2014)



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:

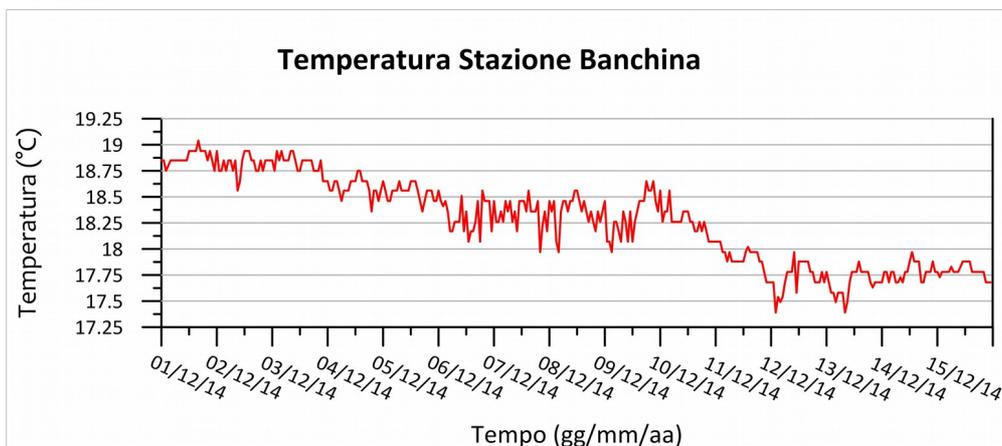


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

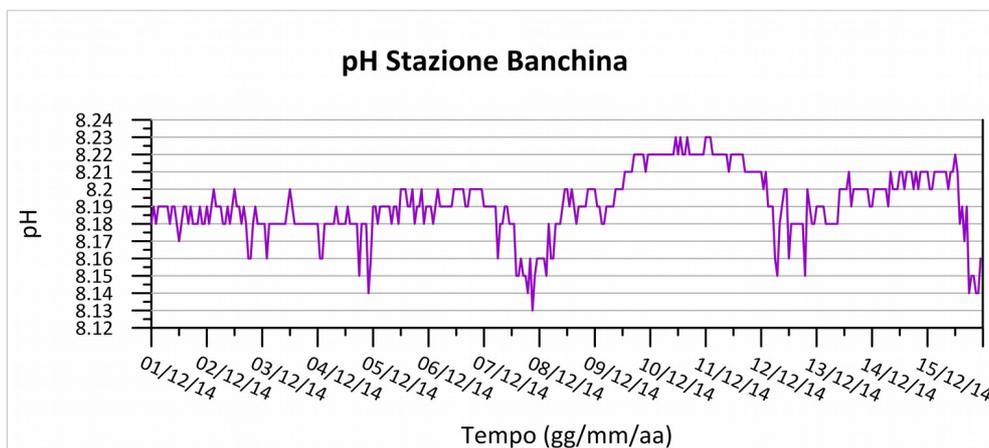


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

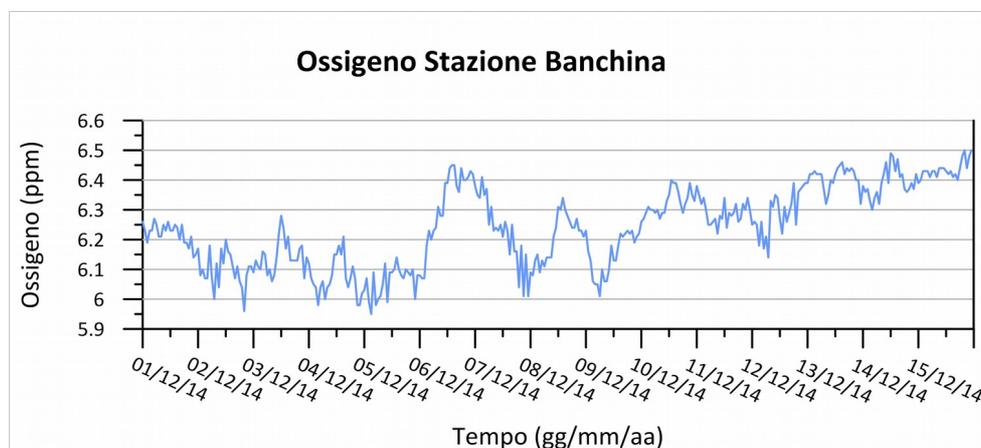


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

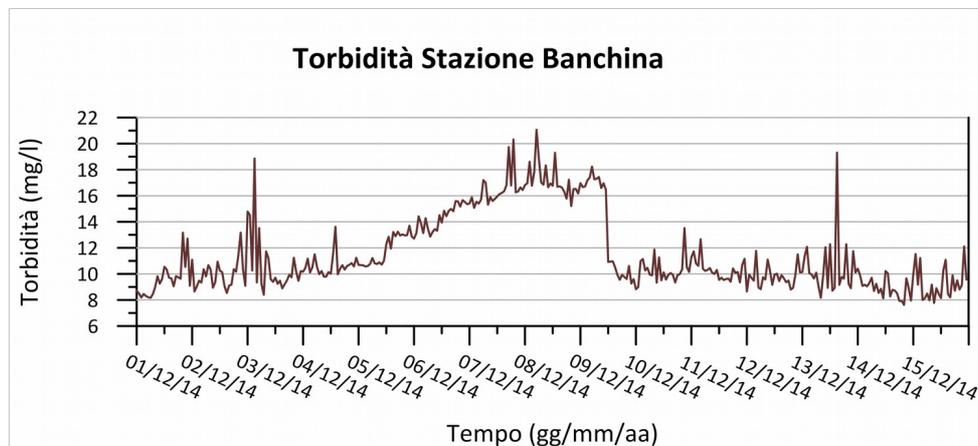


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

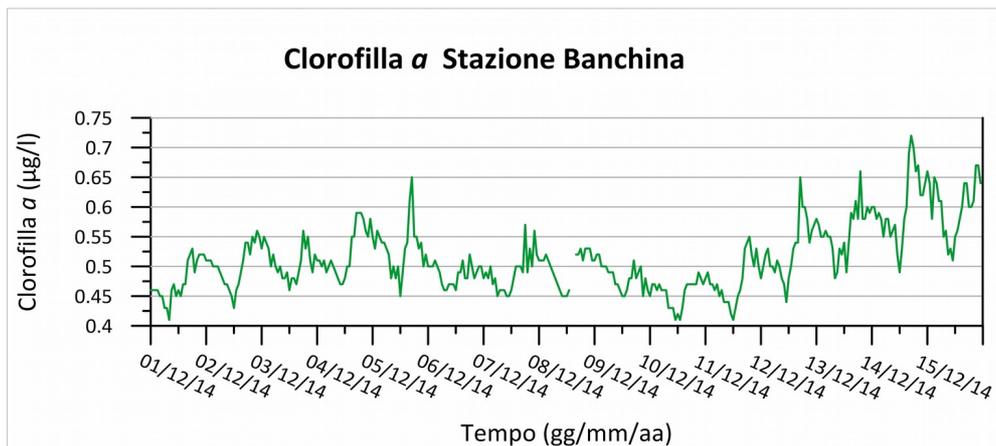


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(01-15.12.2014)



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.

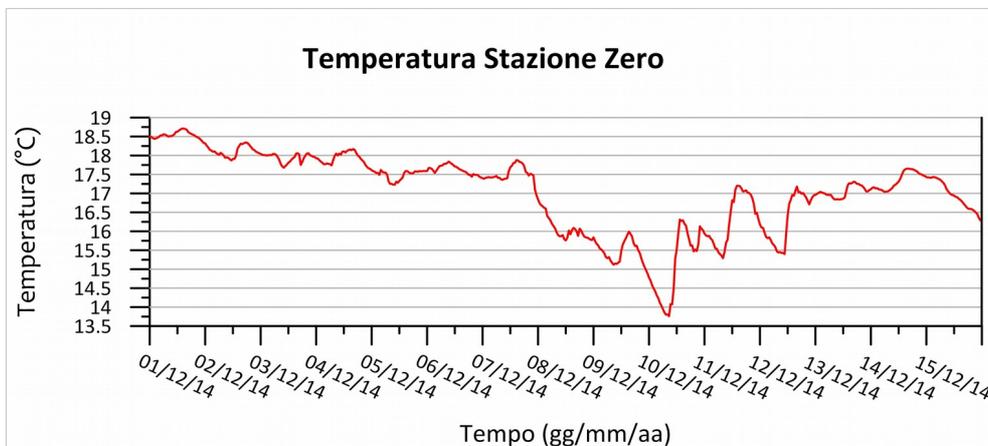


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

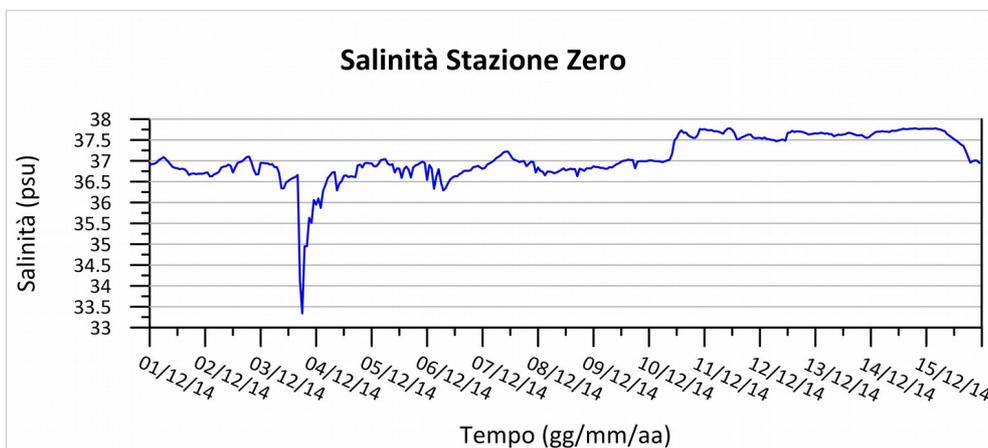


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

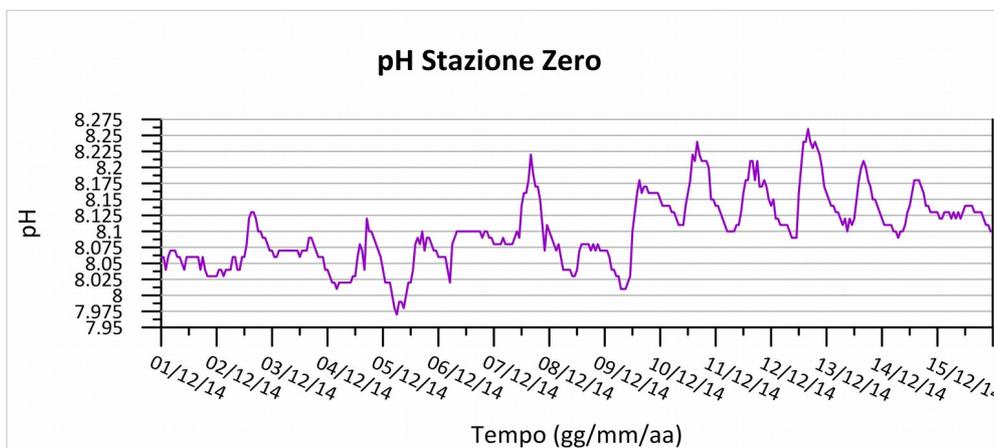


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

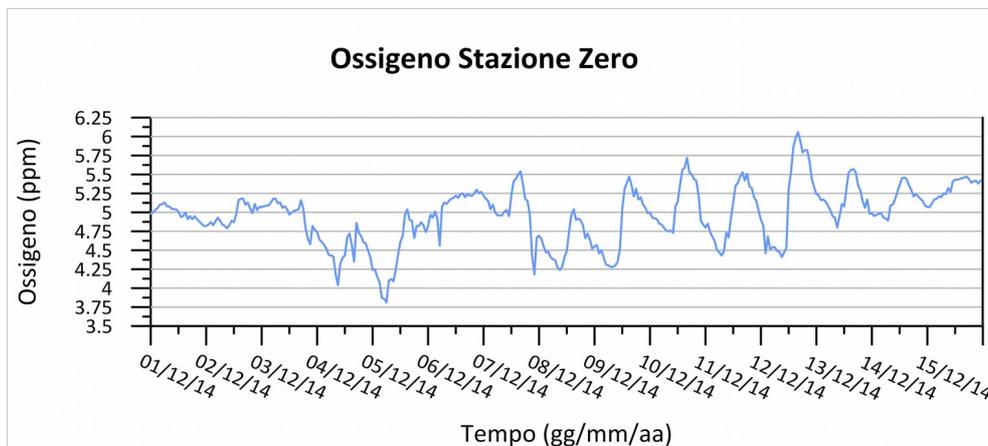


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

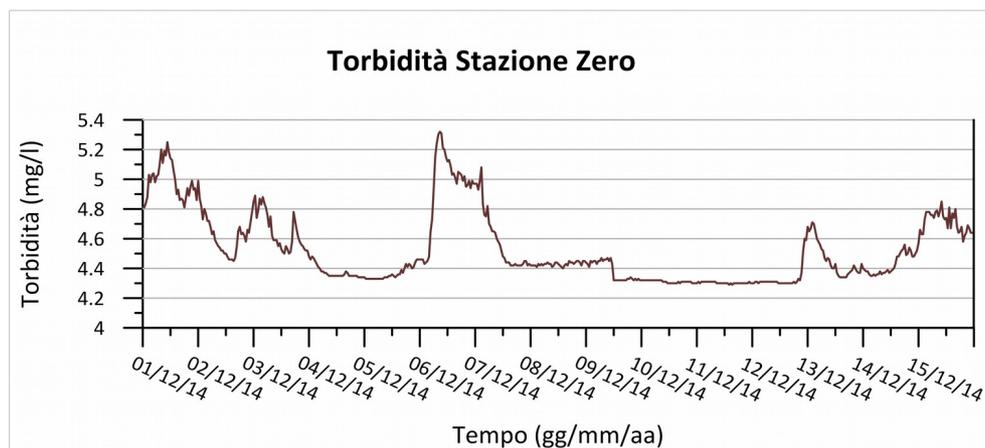


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

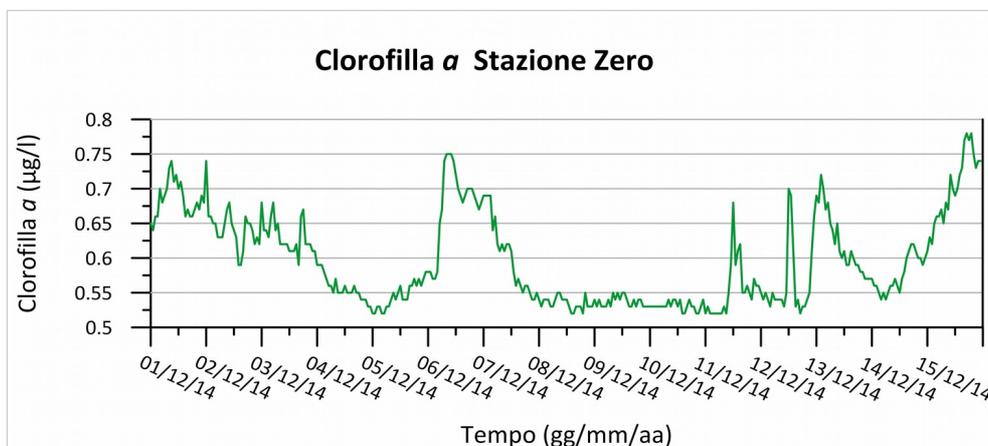
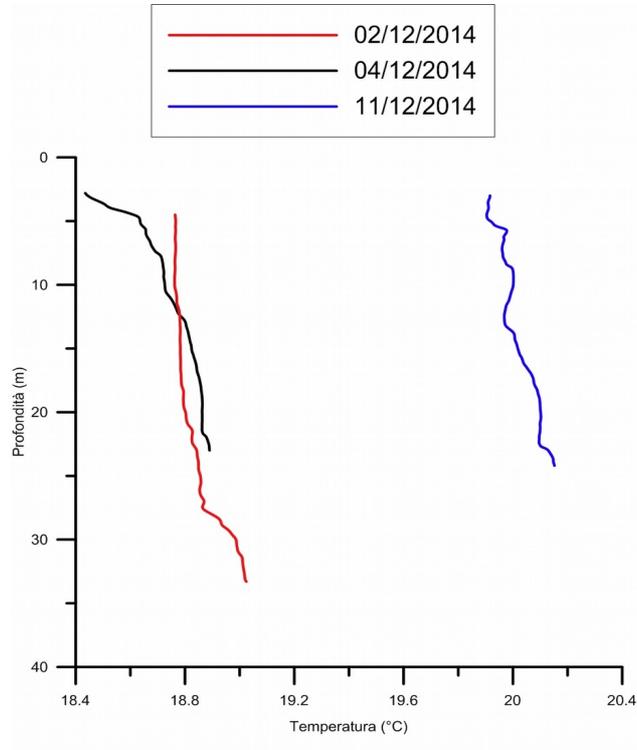
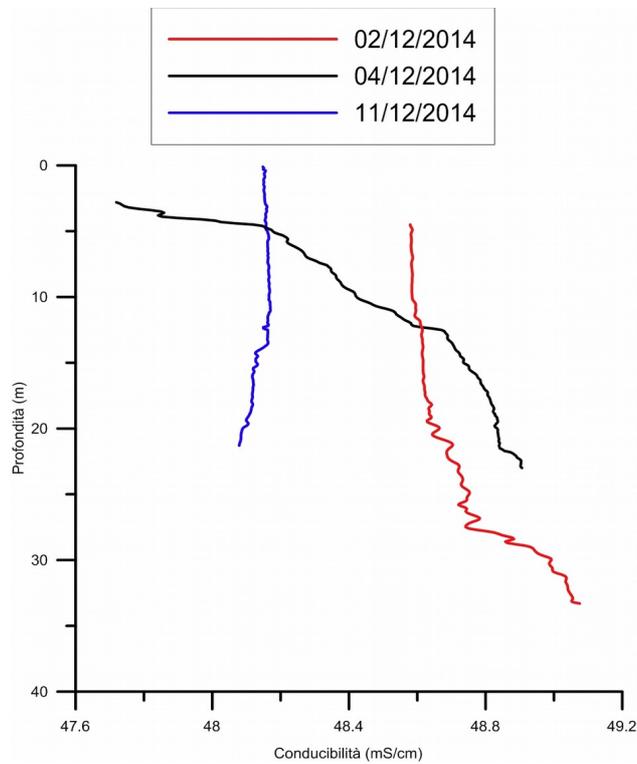


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 01.12.2014 ed il 15.12.2014

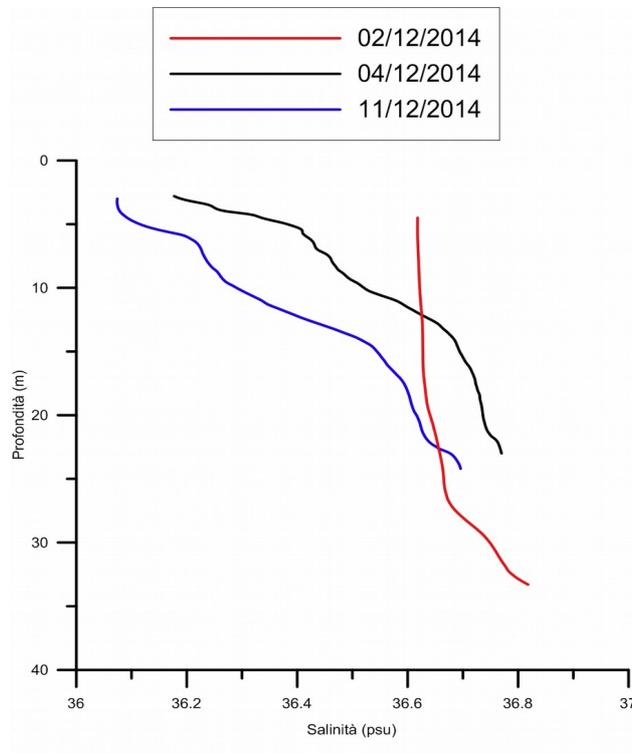
Profili di Temperatura nel periodo 01-15.12.2014



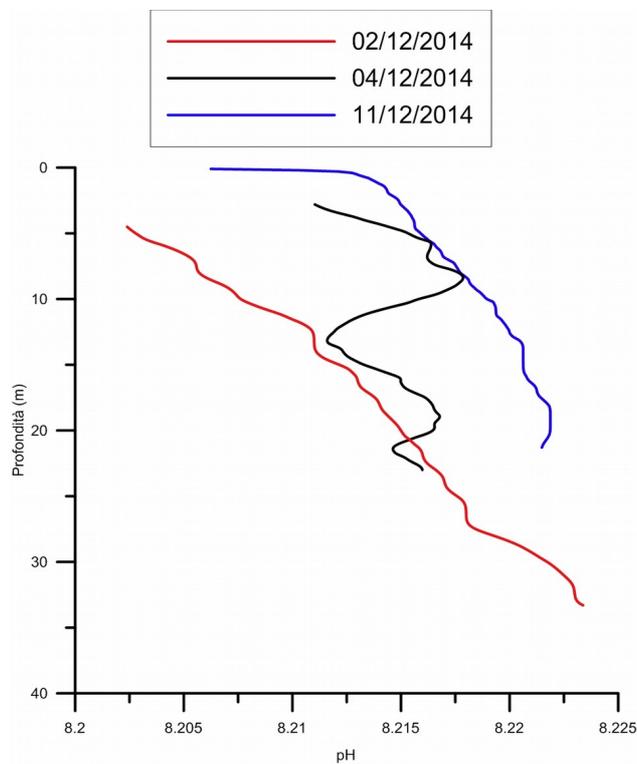
Profili di Conducibilità nel periodo 01-15.12.2014



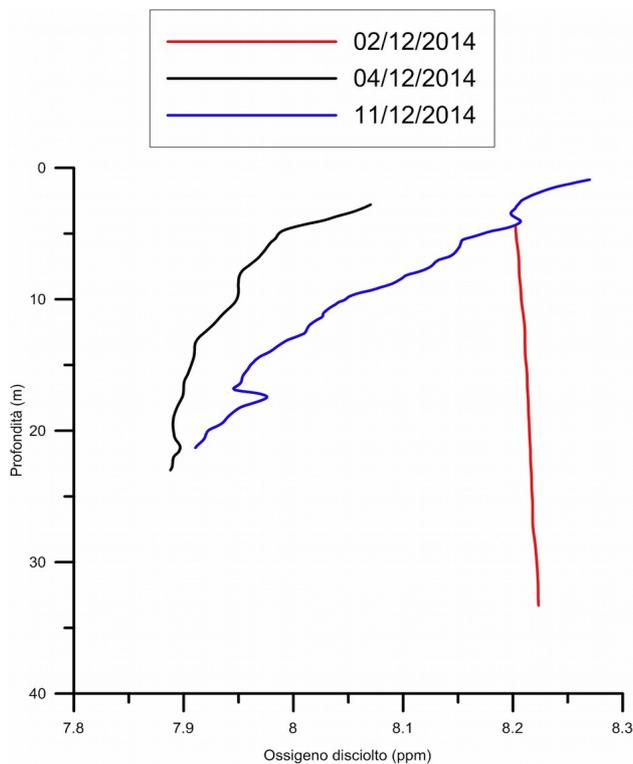
Profili di Salinità nel periodo 01-15.12.2014



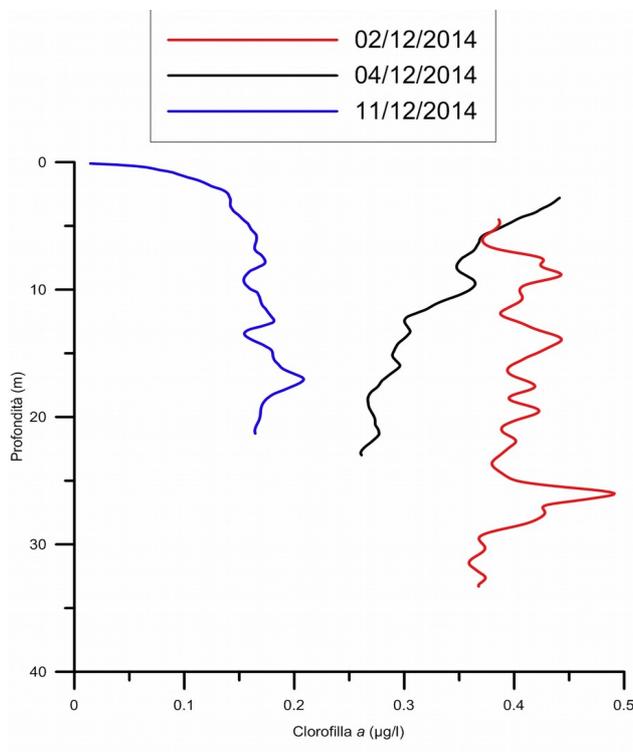
Profili di pH nel periodo 01-15.12.2014



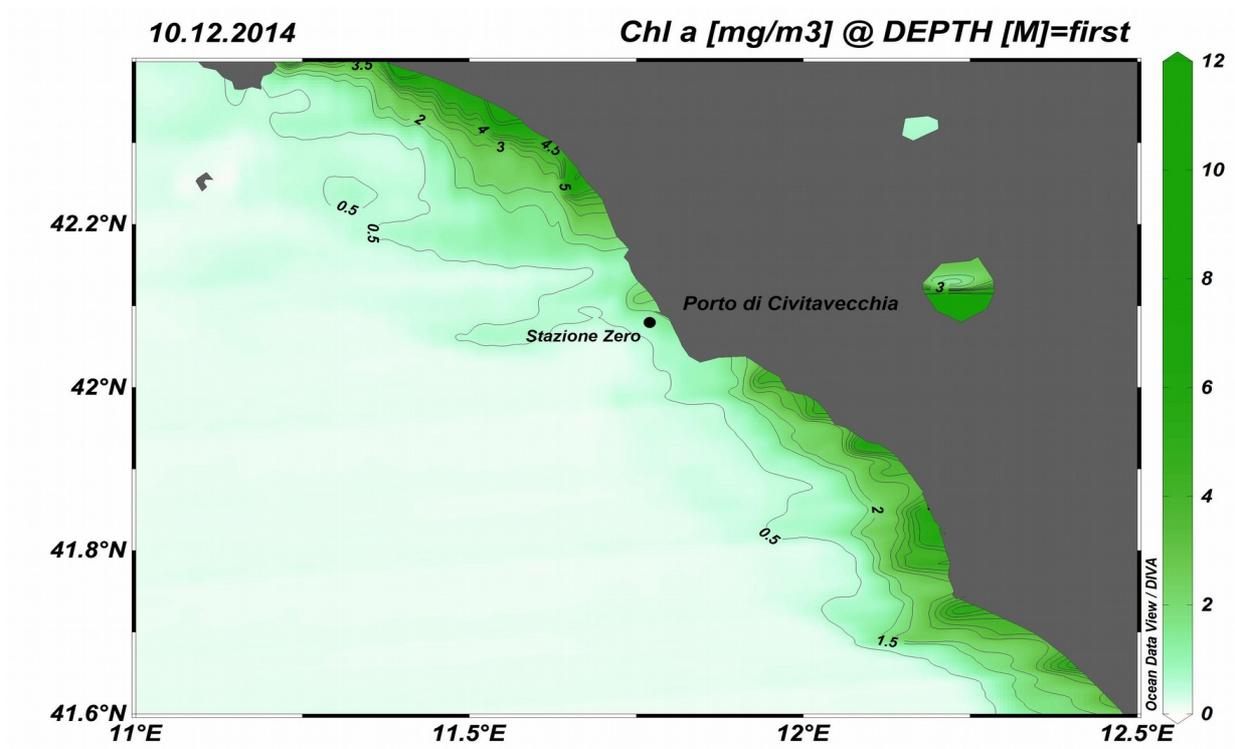
Profili di Ossigeno nel periodo 01-15.12.2014



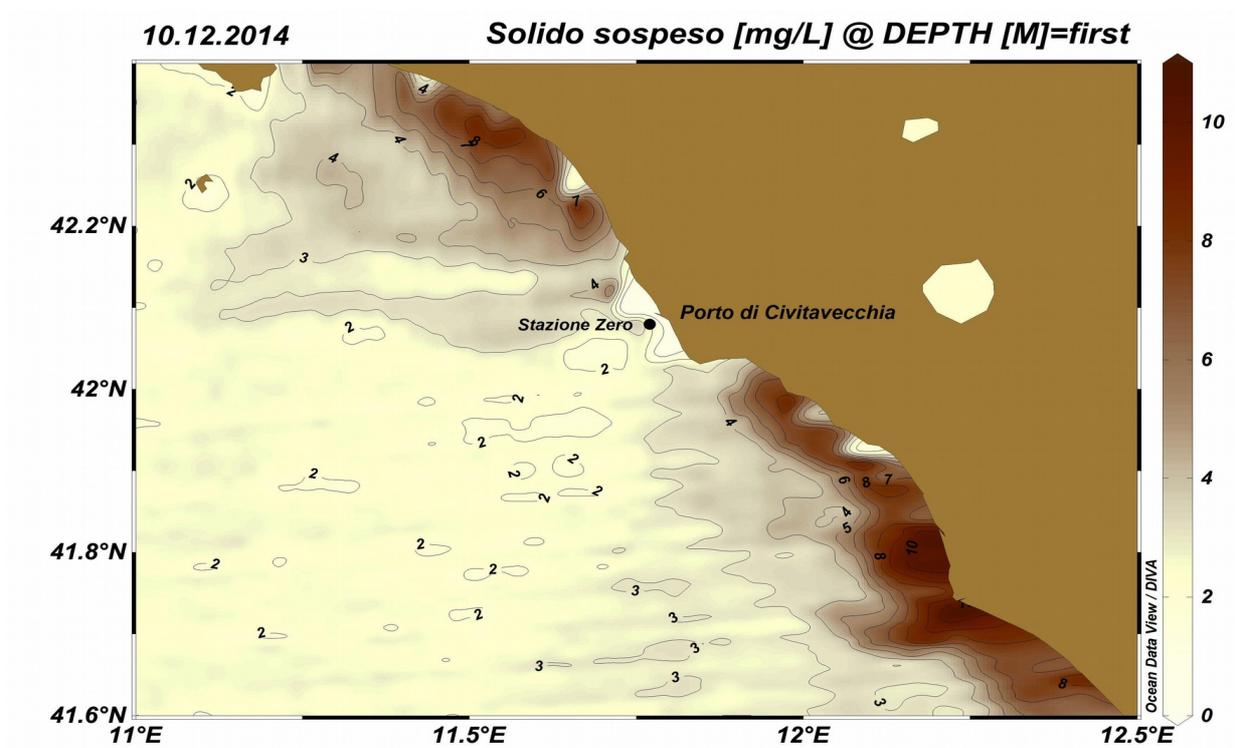
Profili di Clorofilla *a* nel periodo 01-15.12.2014



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 e della vecchia stazione boa. 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)
02/12/14 (ST Boa)	0.38
04/12/14 (ST Boa)	0.4
11/12/14 (ST Boa)	0.95
09/12/14 (ST Zero)	0.39

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
02/12/14 (ST Boa)	6.99
04/12/14 (ST Boa)	4.2
11/12/14 (ST Boa)	2.49
09/12/14 (ST Zero)	5.25



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)



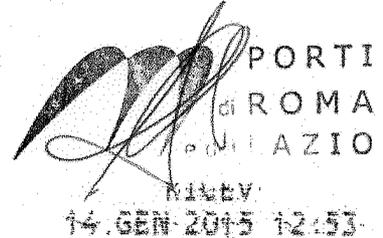
A.P. Civitavecchia - PORTILAZIO

Prot. **0000556** del 14/01/2015 ore 13:16:12

Tit.

Registro: E

Spett.le Ing. Calogero Burgio
Autorità Portuale di Civitavecchia



Civitavecchia, lì 12.01.2015

Oggetto: circoscrizione portuale di Civitavecchia;
addendum n.2 del 02.08.2011 (prot. AP. 9349 del 03.08.2011);
relazione attività.

Riferimento: 16.12.2014 – 31.12.2014

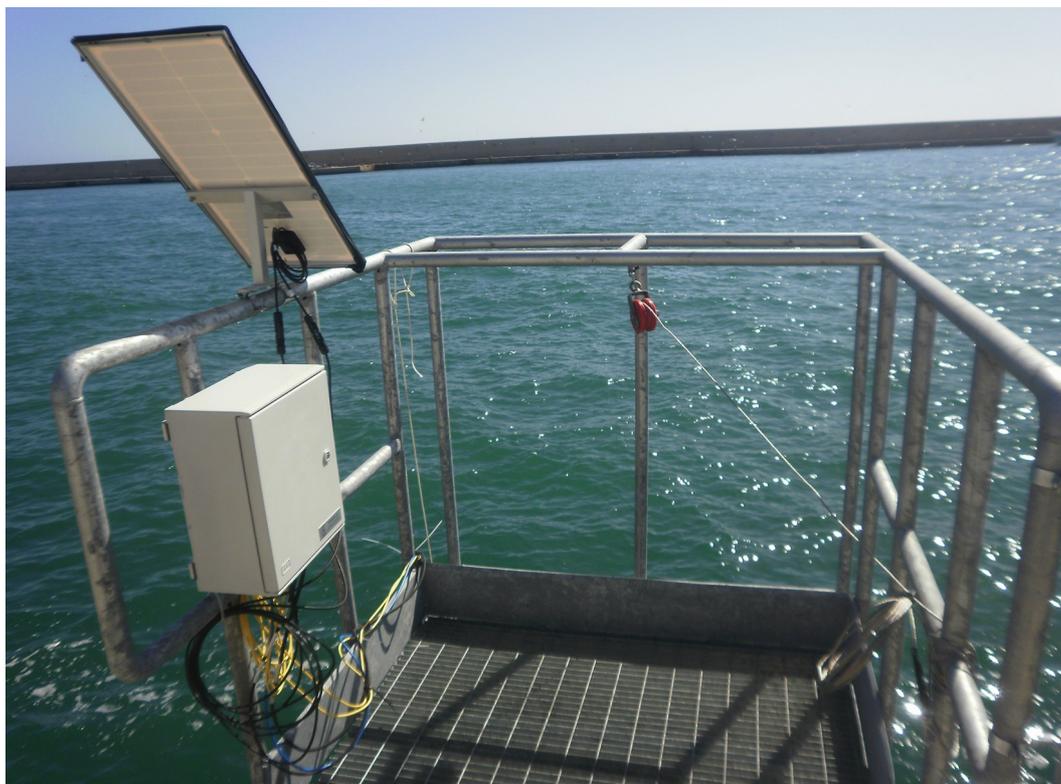
Allegati:

- Relazione stazione di zero
- Relazione stazione di prossimità

REL-200-MON-0115-AP	05/01/15
Redatto	
Dott.ssa Viviana Piermattei	
Dott. Riccardo Martellucci	
Dott. Alberto Pierattini	
Dott.ssa Alice Madonia	
Dott.ssa Marta Albani	
Approvato	
Prof. Marco Marcelli	

Laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina,
Porto di Civitavecchia-Molo Vespucci-Imbarco Fs, snc 00053 Roma - Tel/Fax 0766-366538
Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)
L.go dell'Università snc – Blocco C I° piano, 01100 Viterbo Tel +39 0761357742; FAX +39 0761357751
P.I. 00575560560 C.F. 80029030568

RELAZIONE STAZIONE DI PROSSIMITA'
(16-31.12.2014)



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. A causa di alcuni problemi con il sensore di conducibilità non è stato possibile acquisire anche i dati di salinità.

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

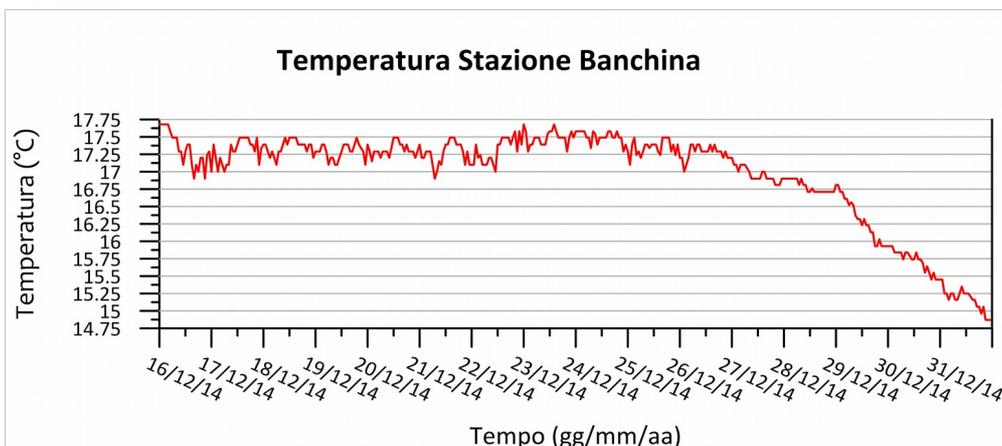


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.12.2014 ed il 31.12.2014

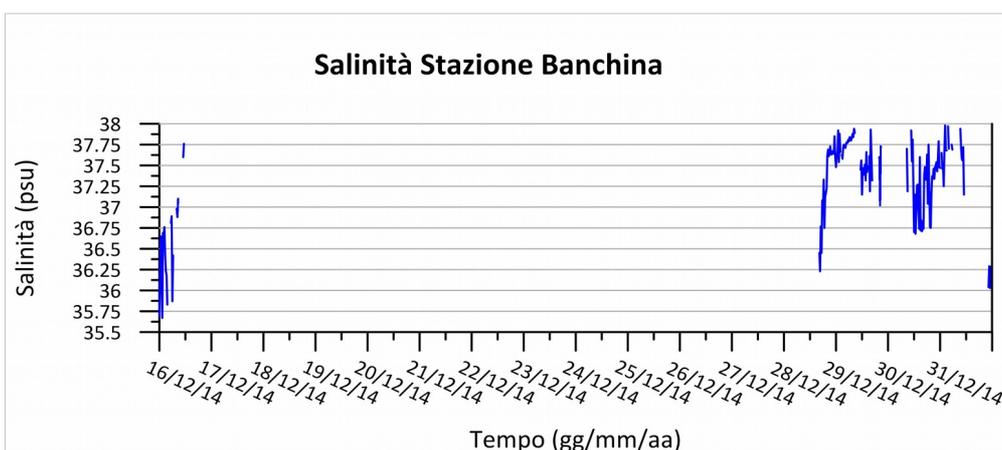


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.12.2014 ed il 31.12.2014

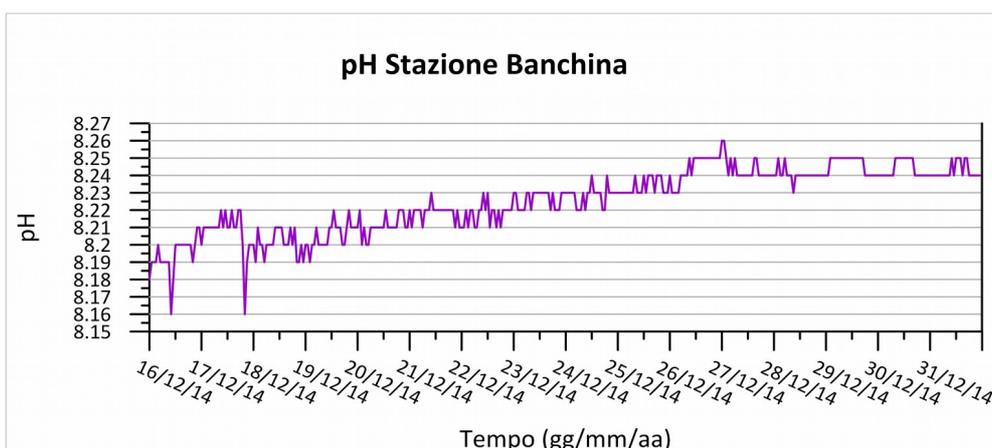


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il 16.12.2014 ed il 31.12.2014

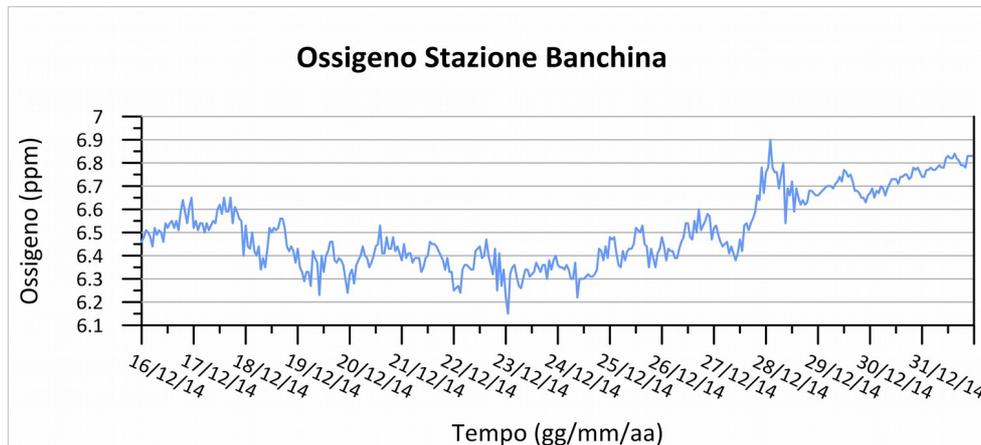


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.12.2014 ed il 31.12.2014

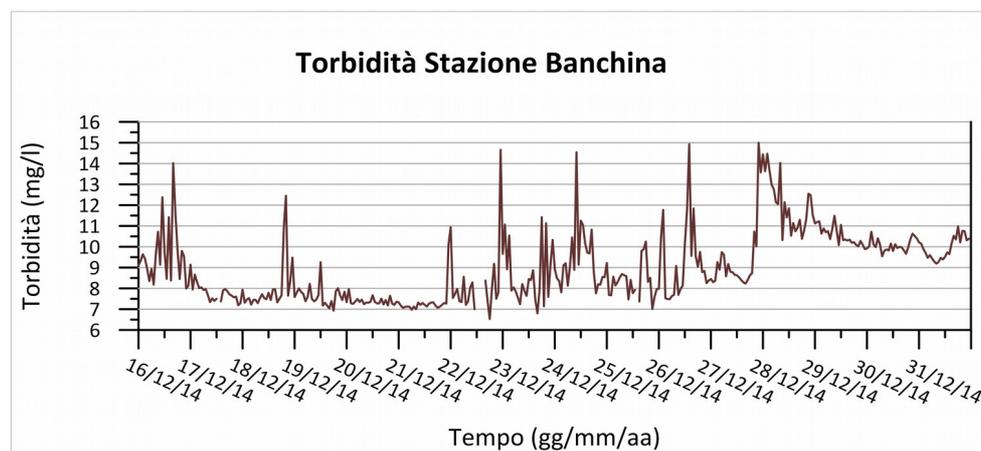


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.12.2014 ed il 31.12.2014

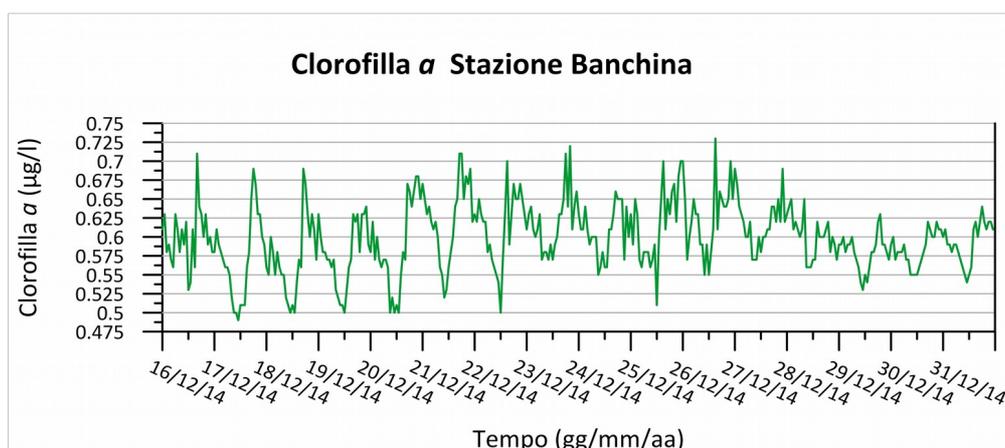


Grafico temporale della Clorofilla *a* nel periodo compreso tra il 16.12.2014 ed il 31.12.2014

RELAZIONE STAZIONE DI ZERO

(16-31.12.2014)



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.

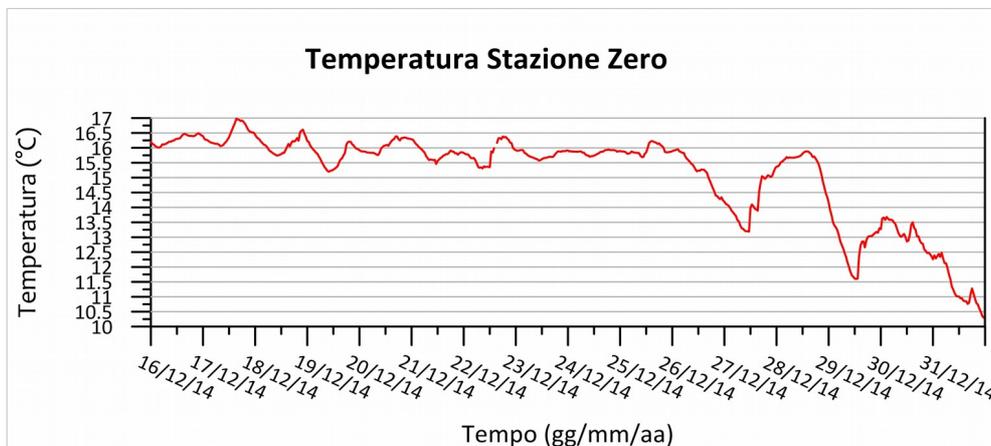


Grafico temporale della Temperatura nel periodo compreso tra il 16.12.2014 ed il 31.12.2014

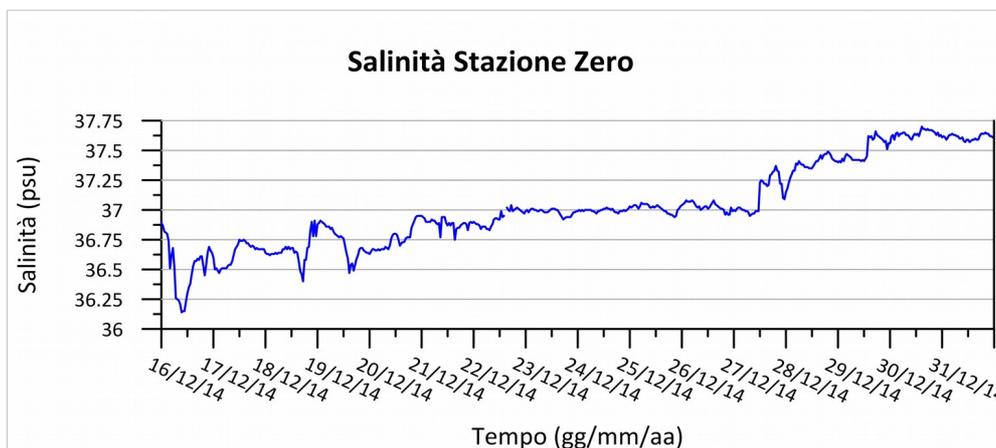


Grafico temporale della Salinità nel periodo compreso tra il 16.08.2014 ed il 31.08.2014

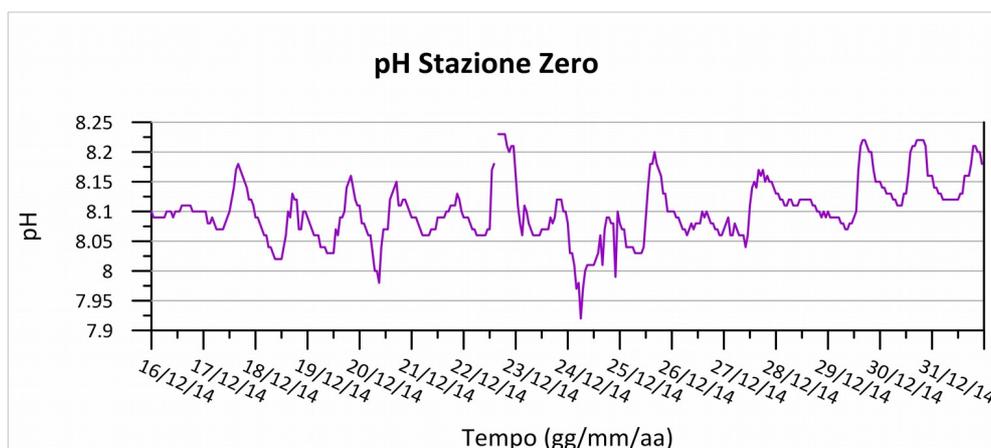


Grafico temporale del pH nel periodo compreso tra il

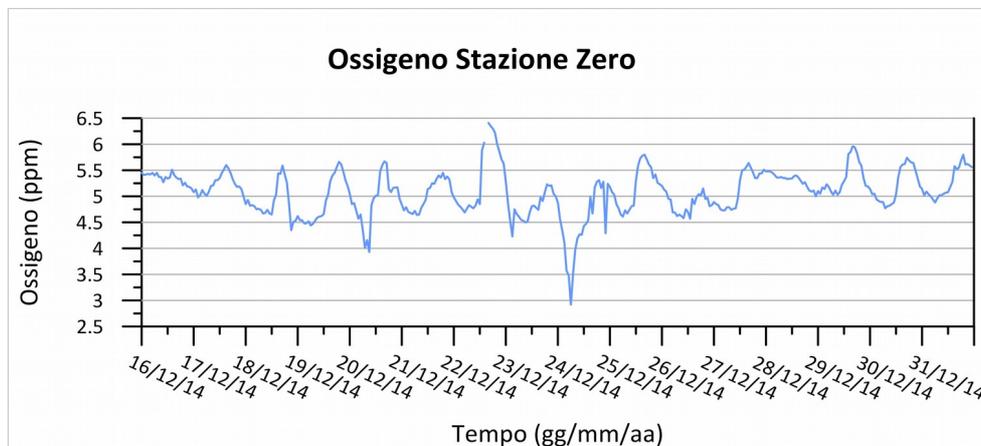


Grafico temporale dell'Ossigeno disciolto nel periodo compreso tra il 16.08.2014 ed il 31.08.2014

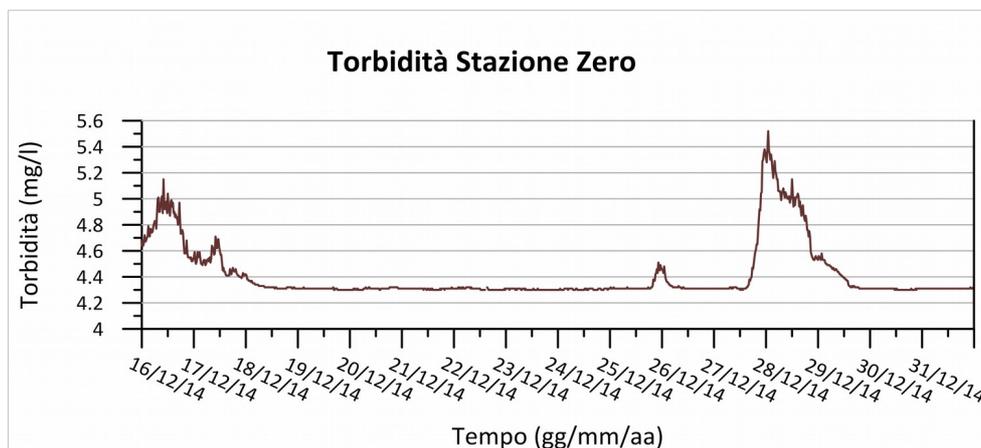


Grafico temporale della Torbidità nel periodo compreso tra il 16.08.2014 ed il 31.08.2014

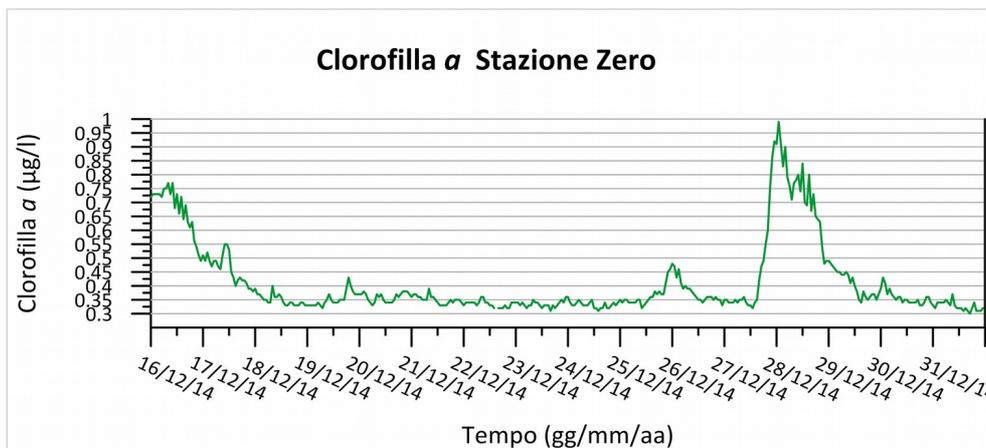
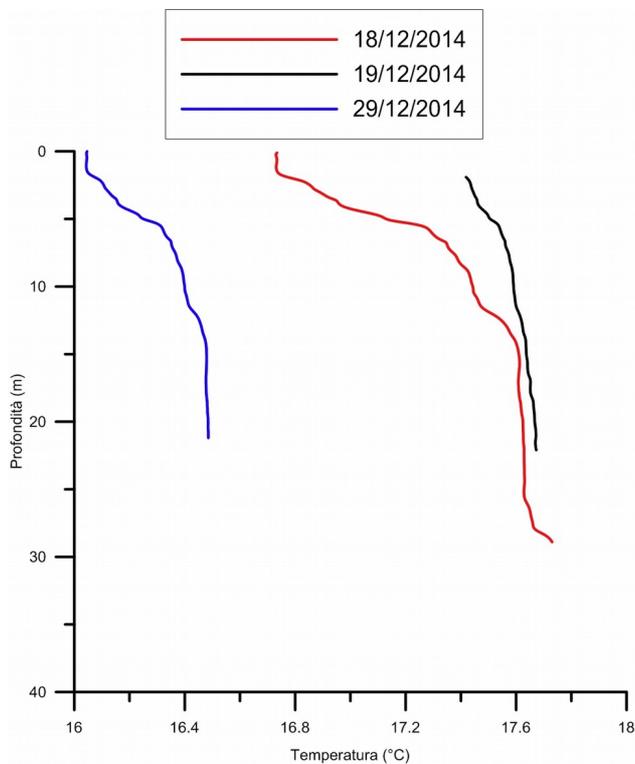
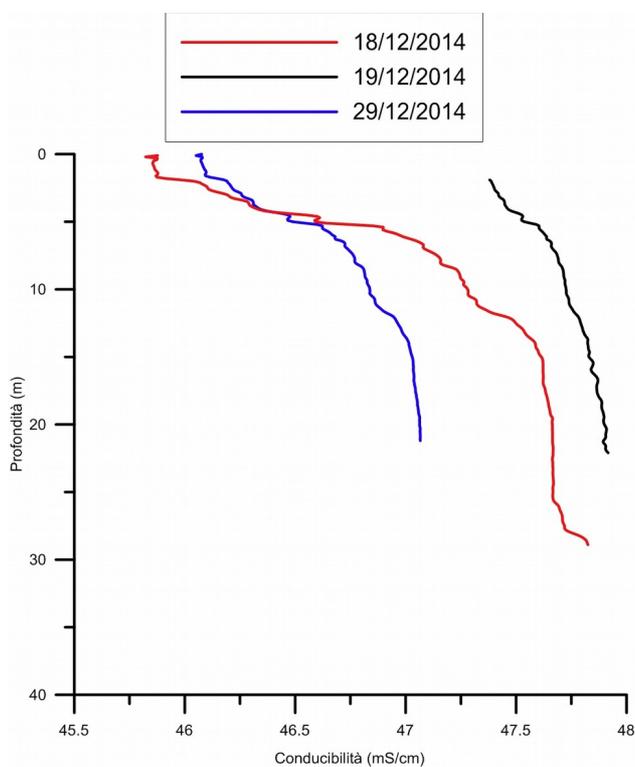


Grafico temporale della Clorofilla a nel periodo compreso tra il 16.08.2014 ed il 31.08.2014

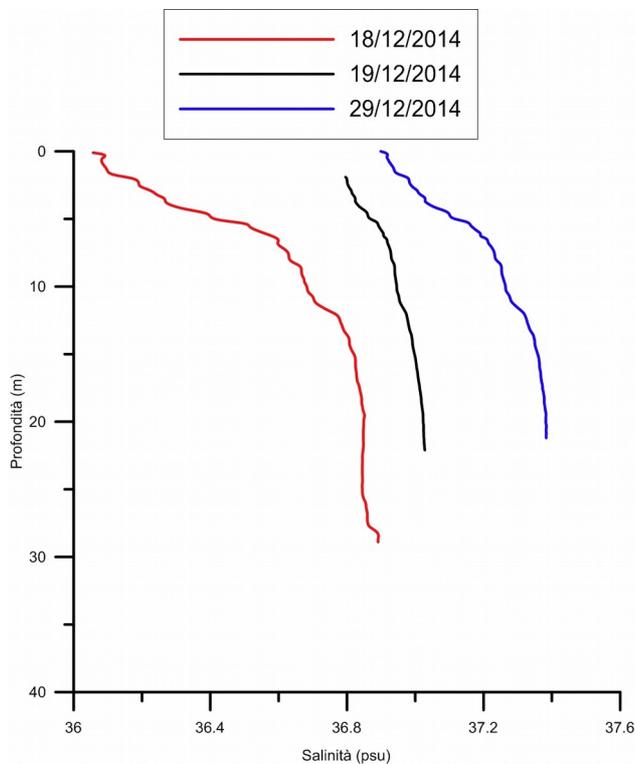
Profili di Temperatura nel periodo 16-31.12.2014



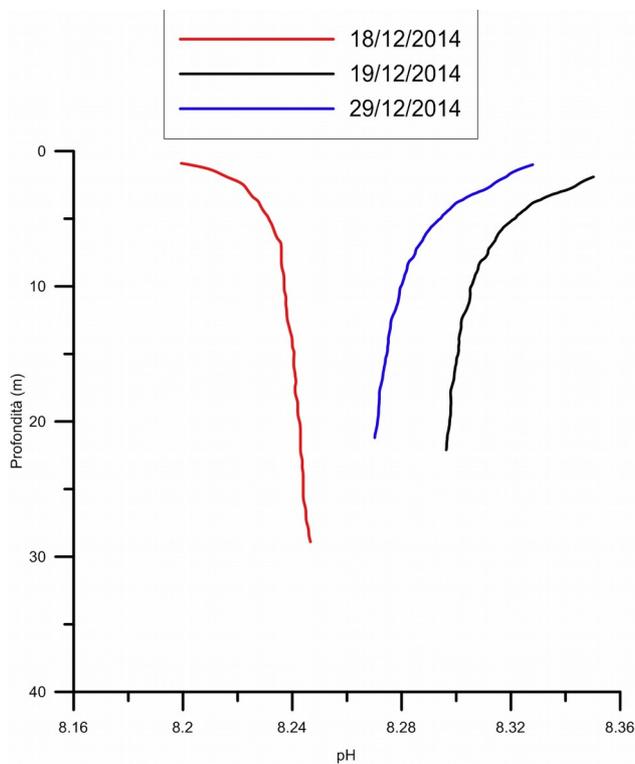
Profili di Conducibilità nel periodo 16-31.12.2014



Profili di Salinità nel periodo 16-31.12.2014

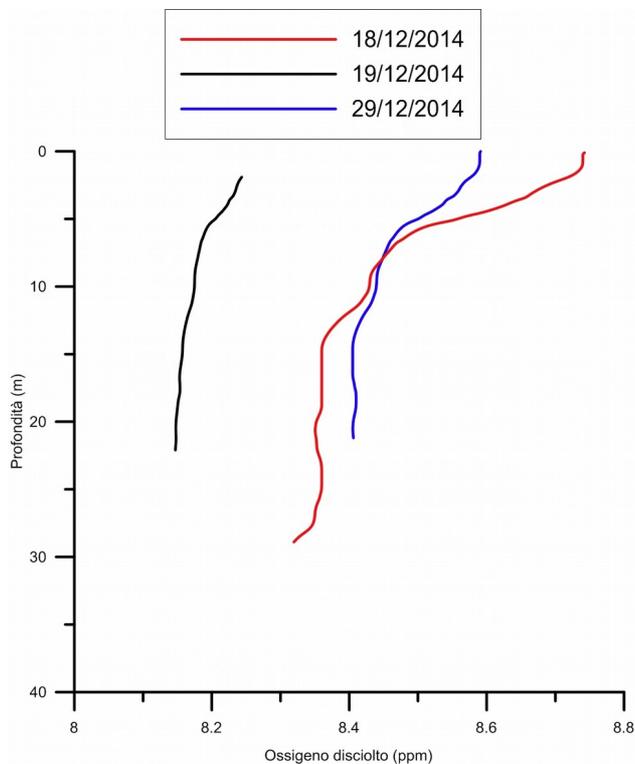


Profili di pH nel periodo 16-31.12.2014

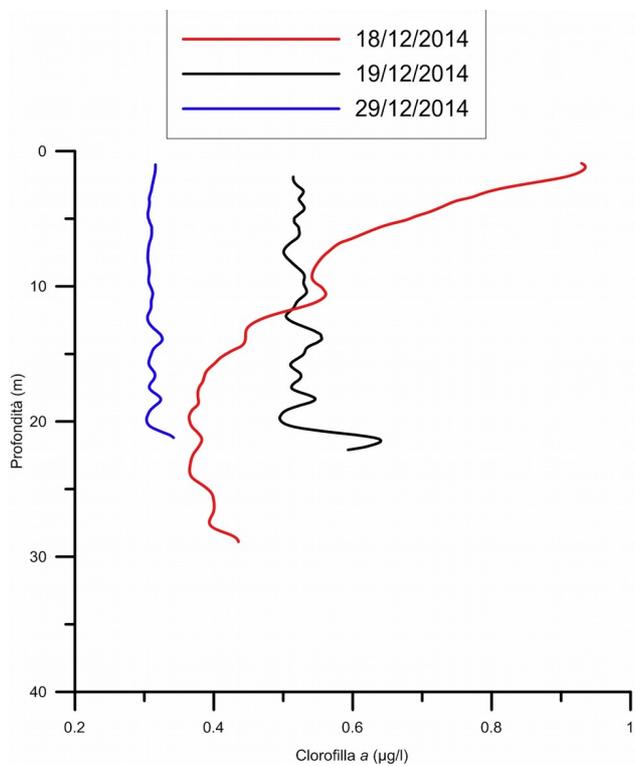




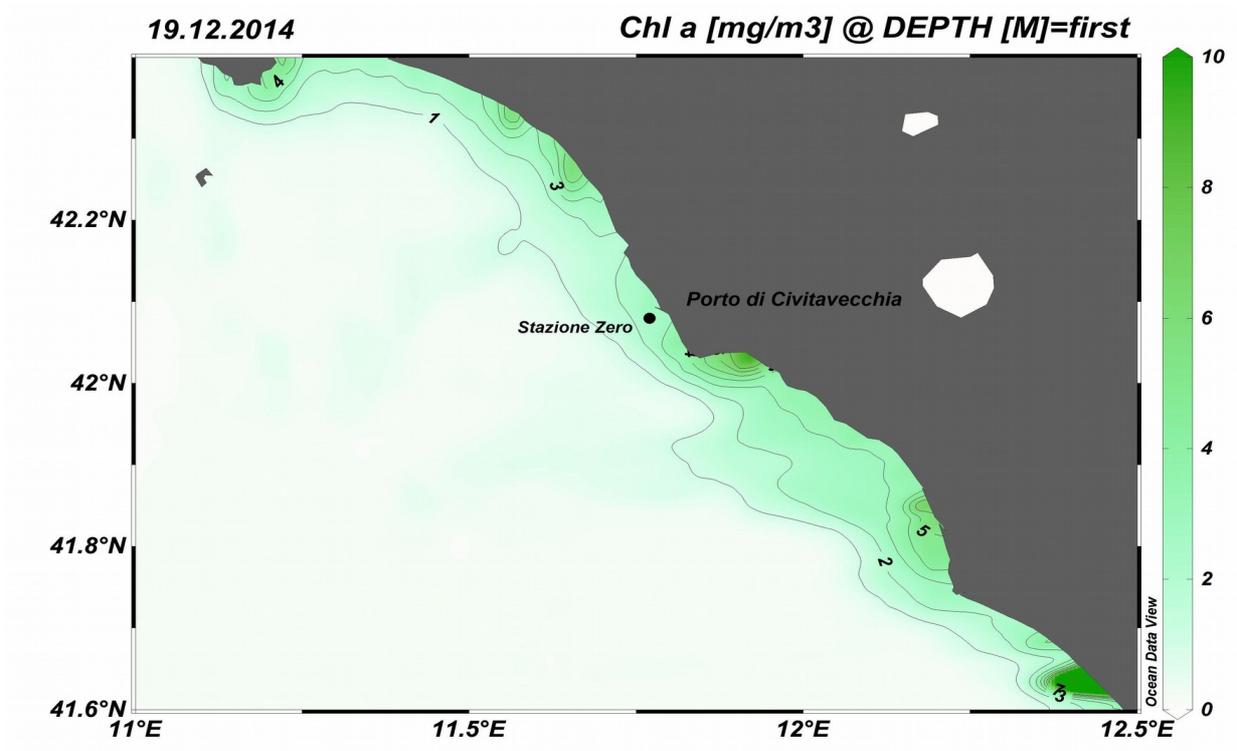
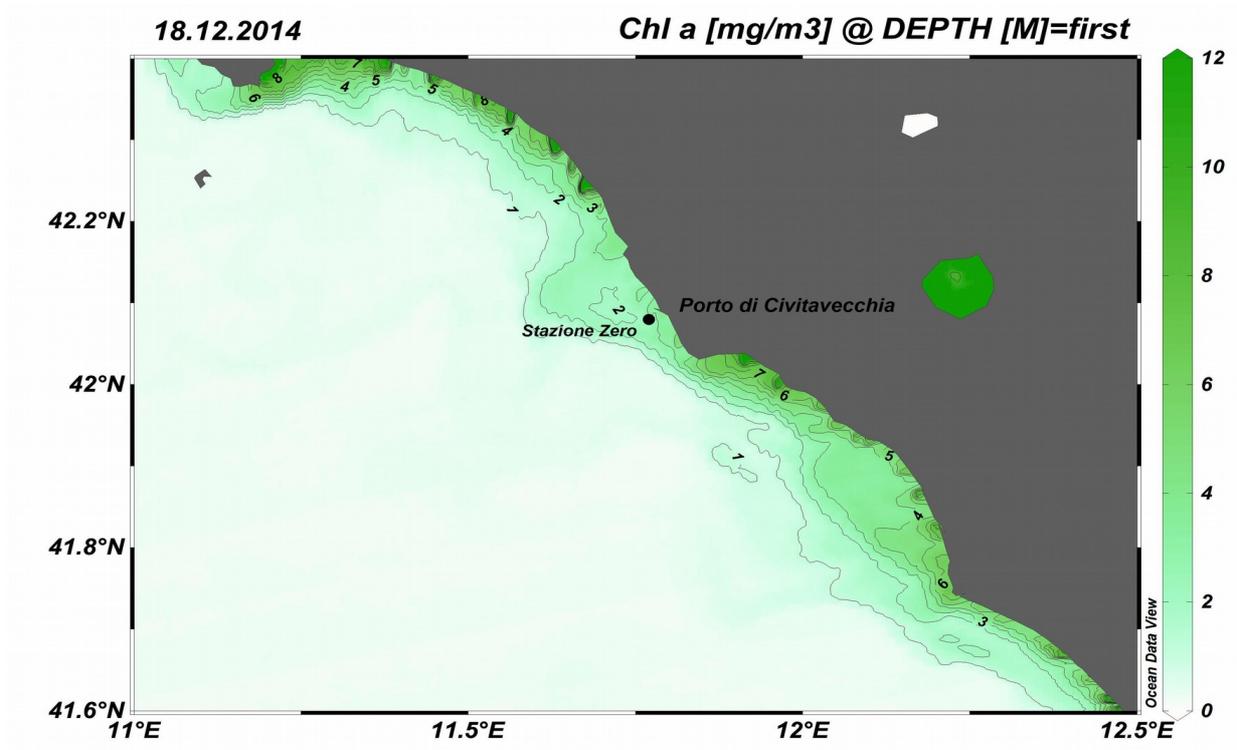
Profili di Ossigeno nel periodo 16-31.12.2014

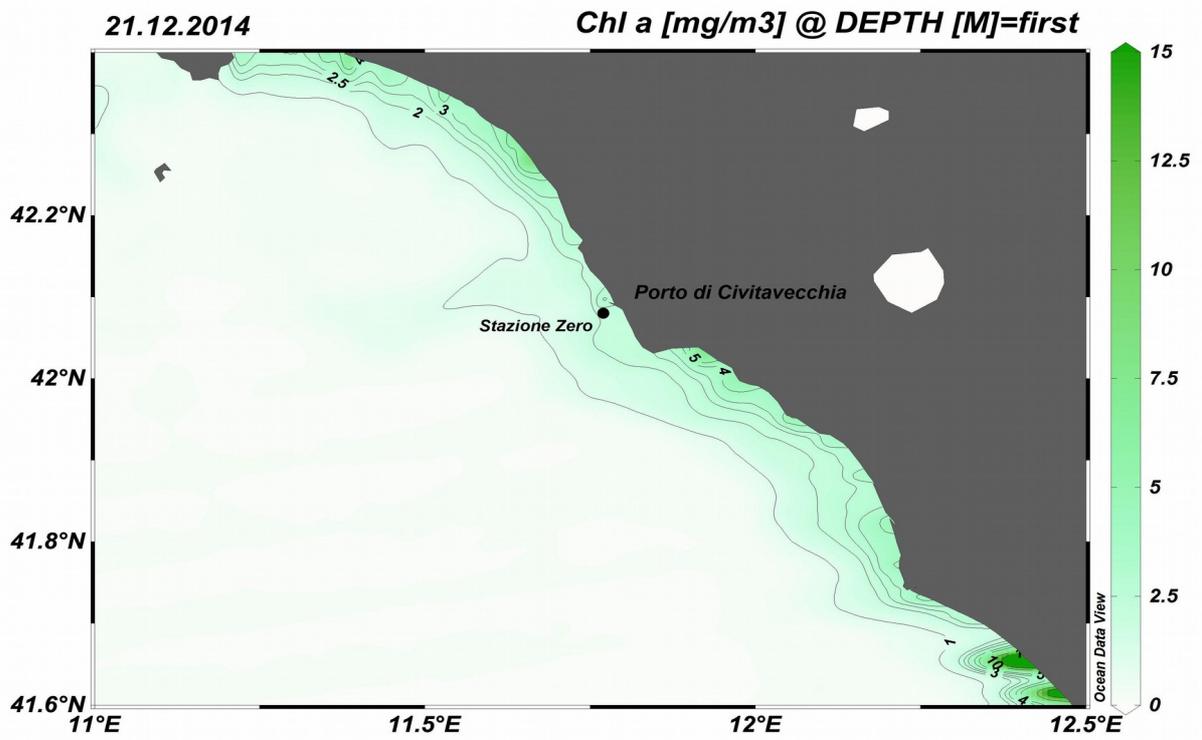


Profili di Clorofilla a nel periodo 16-31.12.2014

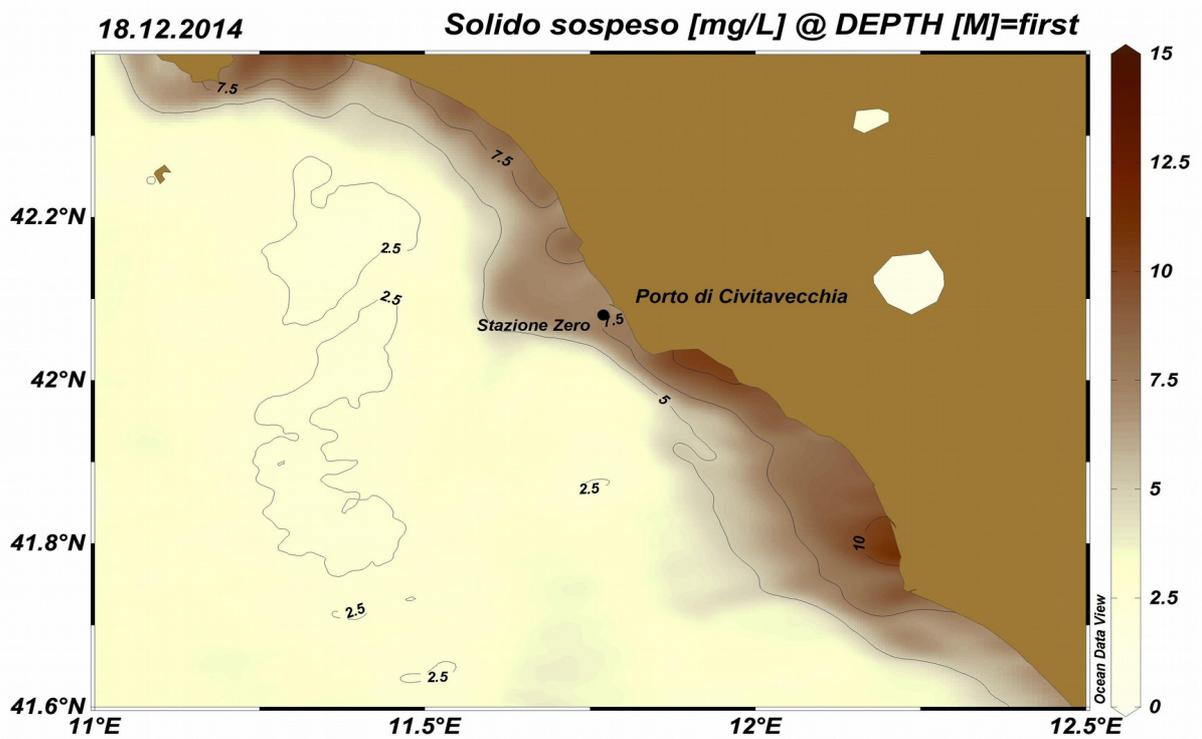


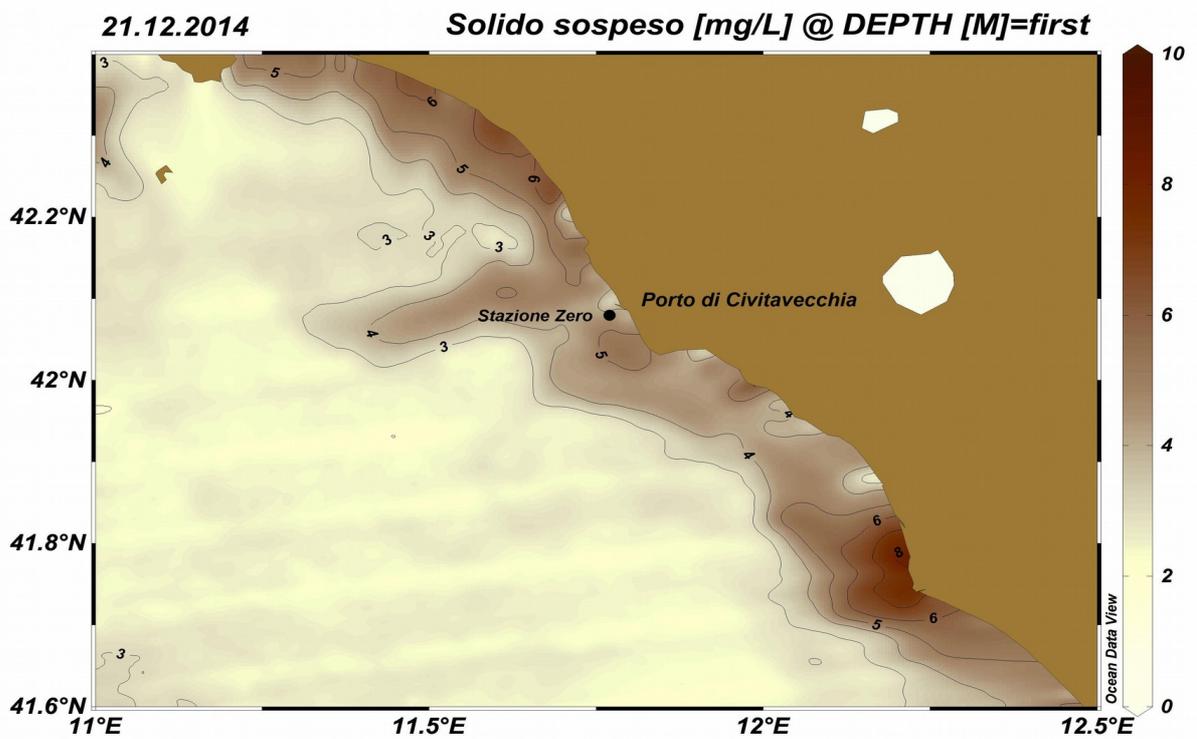
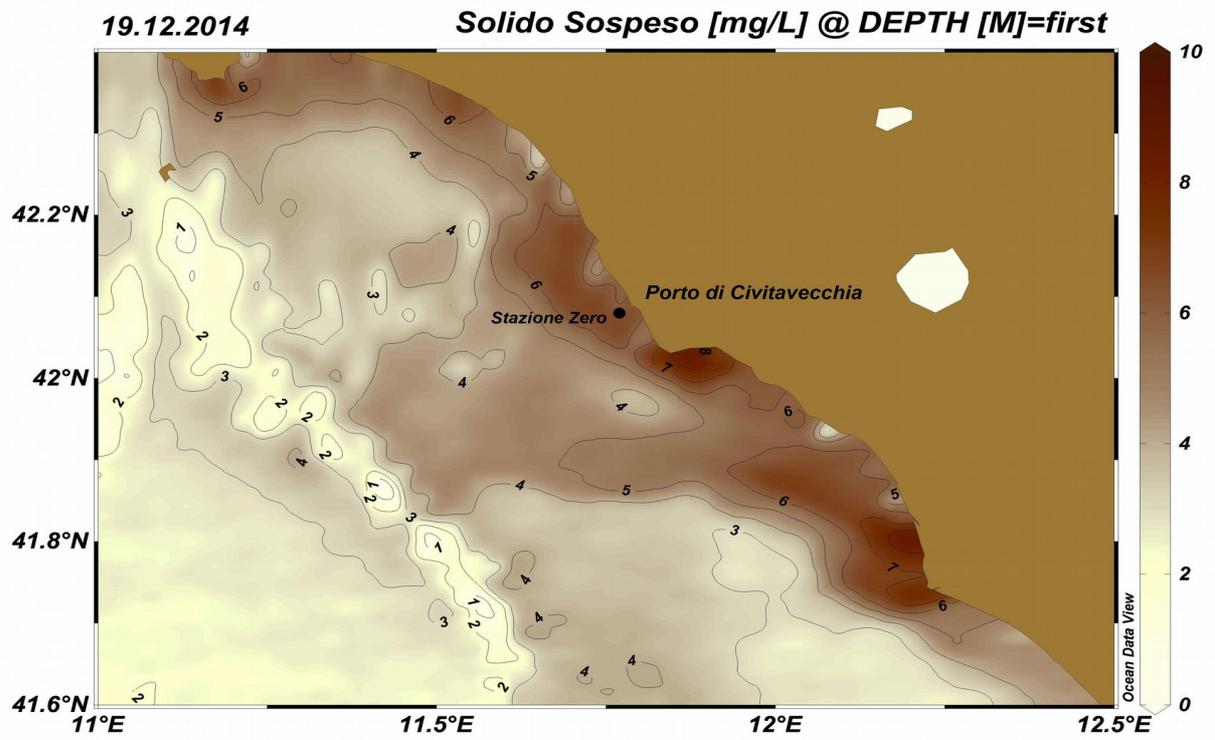
Mappe superficiali di clorofilla *a* elaborate da dati satellitari





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)
12/18/14	2.47
12/19/14	3.58
12/29/14	3.12

Data Campionamento	Solido Sospeso (mg/L)
12/18/14	6.82
12/19/14	6.35
12/29/14	7.22