

RAPPORTO FINALE DI CROCIERA
Campagna oceanografica VECTOR-TM5
N/O Universitatis 01-5 Febbraio 2008



Pierpaolo Falco
(Capo Missione)
CoNISMa-Napoli

INDICE

• Tema scientifico	pag 3
• Obiettivi delle campagne oceanografiche	pag 3
• Risultati attesi	pag 3
• Descrizione delle attività sperimentali in funzione degli obiettivi previsti	pag 4
• Cronologia delle attività della campagna VECTOR-TM5	pag 4
• Recupero e messa in mare del mooring nella stazione VECTOR-VTM	pag 5
• Piano di campionamento della campagna VECTOR-TM5	pag 6
• Rapporti di attività delle UU.OO. partecipanti alla campagna VECTOR-TM3	pag 8
• Allegato: schema del mooring	pag 15

Attività 8.2 – Serie Temporal In Tirreno Meridionale – Campagna VECTOR-TM5

Per i paragrafi TEMA SCIENTIFICO, OBIETTIVI DELLE CAMPAGNE OCEANOGRAFICHE, RISULTATI ATTESI, DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SPERIMENTALI IN FUNZIONE DEGLI OBIETTIVI PREVISTI, compatibilmente all'assenza di alcune UU.OO, si rimanda ai precedenti rapporti di attività

L'imbarco del personale e del materiale ha avuto luogo nel pomeriggio del giorno 01/02/2008 nel porto di Pozzuoli. terminate le operazioni doganali si è tenuto un primo incontro tra i gruppi presenti a bordo per definire priorità, calendario delle operazioni e strategie dei campionamenti da svolgere nei giorni di campagna.

Si riporta nella tabella che segue l'elenco del personale impegnato nelle attività di questa terza campagna

Istituto	Attività	Nome
CoNISMa-NA	CTD-Mooring	Pierpaolo Falco (Capo Missione)
CoNISMa-NA	Mooring	Arturo de Alteris
CoNISMa-NA	CTD	Milena Menna
CoNISMa-GE	Chimica	Roberta Messa
SZN-NA	Prod. Primaria	Imma Santarpia
SZN-NA	Prod. Primaria	Maria Saggiomo
SZN-NA	Fitoplancton	Isabella Percopo
ENEA-SP	Traccianti-Mooring	Antonio Schirone
ENEA-SP	Traccianti-Mooring	Fabio Conte

La partenza dal porto di Pozzuoli è avvenuta alle 7.00 del giorno 02/02/2008, lo sbarco è avvenuto a Messina il giorno 5/02/08 alle ore 9.00. Le attività svolte sono state in numero minore rispetto alle campagne precedenti considerando il minor numero di gruppi di ricerca presenti a bordo. Il piano iniziale prevedeva comunque il campionamento in tutte le stazioni del transetto costa-largo indicato nella mappa seguente. Nella tabella si riportano le coordinate geografiche e in figura 1 la posizione delle stazioni campionate

Station	Lon (°E)	Lat (°N)	Depth [m]
VTM (VECTOR)	13° 30' 00"	39° 30' 00"	~ 3400
VTM1	13° 37' 00"	39° 42' 30"	2400÷2600
VTM2	13° 44' 30"	39° 56' 00"	2000÷2400
VTM3	13° 52' 00"	40° 09' 30"	1000÷1400
VTM4	14° 00' 00"	40° 23' 00"	800÷1000
VTM5	14° 08' 30"	40° 36' 30"	300÷800

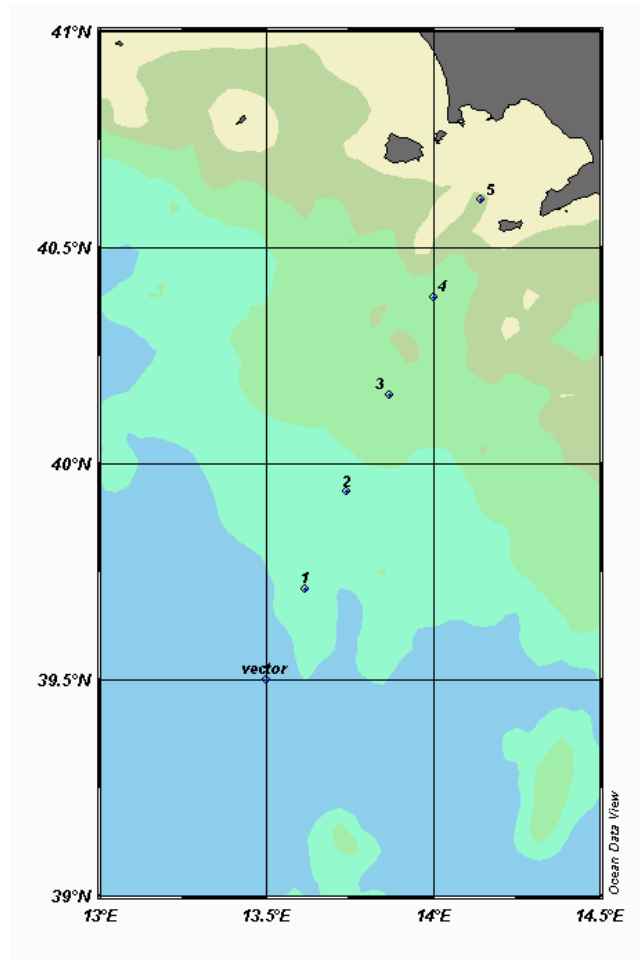


Fig. 1 – Posizione geografica delle stazioni di misura. La distanza tra una stazione e l'altra è di circa 15 NM sulla direttrice VECTOR – Napoli

CRONOLOGIA DELLE ATTIVITÀ DELLA CAMPAGNA VECTOR-TM5

1 Febbraio 2008

Ore 16.00 inizia imbarco personale e materiale

Ore 19.00 Riunione di pianificazione della campagna

2 Febbraio 2008

Alle ore 8.00 la nave ha lasciato il porto di Pozzuoli

La prima operazione è consistita nel rilascio nell'area di Punta Campanella su un fondale di 80 m, di un mooring di piccole dimensioni

Alle ore 9.30 è terminata l'operazione, dopodiché la nave, dopo un breve spostamento, ha sostato a ridosso dell'isola di Capri per consentire all'equipaggio di allestire in modo appropriato la zavorra del mooring VECTOR. La sosta è stata necessaria per avere condizioni di mare opportune al fine di svolgere il lavoro in sicurezza.

Alle ore 13 si è ripresa la navigazione verso la Stazione VTM 5 (vedere figura 1)

Alle ore 14 sono cominciate le attività nella stazione VTM5. Le misure in questa stazione hanno visto impegnati tutti i gruppi presenti a bordo come si evince dai relativi rapporti di attività posti di seguito nel testo. Operazioni sono terminate alle ore 14.45

Alle ore 16.30 si è giunti nella stazione VTM4. Durante il tragitto tra le due stazioni, le condizioni meteo sono andate peggiorando con aumento del moto ondoso e comparsa di precipitazioni a tratti anche intense. D'accordo con il comandante, si è comunque optato per dar via alle operazioni. Le calate del CTD è stata abbastanza problematica causa il mare da SW forza 3-4 per cui al termine delle misura (avvenuta intono alle 18.00), il comandante ha espresso perplessità circa la possibilità di procedere in sicurezza con l'attività di idrologia, scegliendo quindi di muovere a ridosso dell'isola di Capri in attesa del miglioramento delle condizioni meteo.

Verso le ore 22.00 la nave ha dato fondo all'ancora sul versante settentrionale dell'isola di Capri.

3 Febbraio 2008

Alle ore 6.00, dopo una veloce consultazione con il primo ufficiale, si è deciso di lasciare il punto di ridosso e muovere direttamente verso la il punto VECTOR. Sono state necessarie circa 8 ore di navigazione per raggiungere la posizione.

Alle 14.30 sono cominciate le operazioni di ricerca del mooring che si sono concluse in breve.

Alle 15.00 circa sono affiorate la boe di testa del mooring e dopo aver atteso che si sollevassero anche i tratti più profondi, si è dato inizio al recupero

Alle 19.00 sono terminate le operazioni di recupero e la nave ha potuto far rotta per il punto VECTOR (vedere figura 1).

Alle ore 19.30 è stata svolta la stazione CTD completa (dalla superficie al fondo) nel punto VECTOR. I dettagli dei campionamenti sono riportati nelle relazioni dei singoli gruppi

Alle ore 23.30 è stata svolta una misura fino alla profondità di 500 m

4 Febbraio 2008

Alle ore 00.15 sono cominciate le operazioni del gruppo Enea-La Spezia con la messa a mare di pompe *in situ* e campionamenti a quote differenti così come descritto nel rapporto specifico di attività.

Alle ore 06.00 sono ricominciate le operazioni necessarie per il rilascio del mooring.

Alle ore 7.00, create le condizioni di luce adeguate, sono ripresi i campionamenti con sonda CTD e rosette con una misura fino alla profondità di 200m

Alle ore 7.30 è cominciato l'esperimento di incubazione con allestimento delle attrezzature necessarie sulla coperta della nave.

Alle ore 8.00 è stata eseguita una seconda misura con CTD fino alla profondità di 200m, ultima stazione della campagna.

Alle ore 10.30 la nave si è spostata nel punto di inizio della rotta da seguire per la messa a mare del mooring

Alle ore 11.00 sono state rilasciate le boe di testa e il mooring è stato filato in mare.

Ore 15.30, sganciata la zavorra e terminate le operazioni della campagna VECTOR TM5.

Attività: Recupero, manutenzione e riposizionamento del mooring VECTOR-TM

Le operazioni sono state svolte dal Dipartimento di Scienze per l'Ambiente dell'Università Parthenope come U.O del CoNISMa, in stretta collaborazione con l'ENEA di La Spezia. Le persone coinvolte sono state :

Arturo De Alteris (U.O. CoNISMa - Parthenope)

Fabio Conte (ENEA)

Pierpaolo Falco (U.O. CoNISMa- Parthenope)

Antonio Schirone (ENEA)

Il recupero del mooring è avvenuto il giorno 3/02 non appena raggiunto il punto in cui era avvenuto il precedente rilascio. La ricerca ha avuto velocemente successo e così una volta che le boe di testa sono affiorate, sono state subito agganciate e portate a bordo. La fase di recupero è durata circa 4 ore. La strumentazione è apparsa in buono stato fatto salvo una boa di spinta posizionata a circa 800 m di profondità trovata danneggiata a causa della pressione. Durante la fase di recupero inoltre, sono state notate delle abrasioni presenti su alcuni tratti dei cavi, per cui è stata presa la decisione di sostituirli nella fase di riposizionamento.

Il personale dedicato ha avviato la fase di manutenzione immediatamente dopo il recupero, condizionando i cavi necessari per la sostituzione dei tratti non più idonei; scaricando i dati dai correntometri e sonde T-C; sostituendo le batterie dei correntometri, delle sonde e dello sganciatore; prelevando i campioni dalle trappole di sedimento e ricondizionando le stesse per il successivo posizionamento in catena. Queste operazioni hanno richiesto circa 10 ore di lavoro.

Attività 8.2 – Serie Temporal In Tirreno Meridionale – Campagna VECTOR-TM5

Il giorno 4/02 le operazioni sono riprese intorno alle ore 6.00 a.m. (dopo una interruzione di circa 3 ore), predisponendo la zavorra e catena per il nuovo ancoraggio, la connessione in parallelo dei due sganciatori e l'avvolgimento del cavo nuovo (4 bobine da 200 metri) sul verricello dedicato all'operazione.

Una volta predisposta anche la strumentazione e le boe di spinta per la connessione lungo il mooring, verso le ore 11 sono cominciate le operazioni di rilascio. Questa fase è durata circa 4 ore. Oltre alla sostituzione della boa di spinta danneggiata, al mooring sono state aggiunte 2 ulteriori boe di profondità dalla spinta totale di 50 kg. Inoltre in testa e sul fondo sono state aggiunte due sonde SBE 39 con sensori di temperatura e pressione e in testa un rilevatore di posizione ARGOS. La nuova struttura del mooring, dalla testa al fondo, è la seguente:

- boa argos con ~150m di cavo
- 2 Boe di testa tipo Resinex RS4 e 1 tipo Resinex RS6 per 220 kg di spinta
- 10m cavo marlow da 12 mm
- sonda sbe 39 (T/P) (sul cavo)
- trappola di sedimento della Technicap modello PPS 3/3
- 200 m cavo marlow da 12 mm – A metà inserita sul cavo sonda SBE 37 (S/N 1370)
- correntometro Anderaa RCM9 **SN 356**
- 3x200 m cavo marlow da 12 mm
- 1 della Resinex modello Synt 1500 per 68 kg di spinta
- 200 m cavo marlow da 12 mm
- correntometro Anderaa RCM7 **11015**
- 2x200 m cavo marlow da 12 mm
- 2 boe di spinta 17"
- 10m cavo marlow da 12 mm
- trappola di sedimento della Technicap modello PPS 3/3
- 10 m cavo marlow da 12 mm
- correntometro Anderaa RCM9 **SN 472**
- 2x200 m (200+207) cavo marlow da 12 mm
- 2 boa di spinta 17"
- 10m cavo marlow da 12 mm
- correntometro Anderaa RCM9 **SN 471**
- sonda SBE 37 (**SN 1369**) sul cavo sotto il correntometro (sul cavo)
- 6x200 m (205+208+200+200+204) cavo marlow da 12 mm
- 4 boe della Nautilus tipo Vitrovex per 100 kg di spinta (5 metri di cavo)
- sonda sbe 39 (T/P)
- sganciatore acustico della Edgetech mod 8202 (in parallelo)
- sganciatore acustico della ditta Ixsea modello Oceano 2500 (in parallelo)
- 5 m catena
- 2 ruote di treno dal peso di circa 800 Kg.

Intorno alle ore 15.30 del 4/02 si sono concluse le operazioni.

PIANO DI CAMPIONAMENTO DELLA CAMPAGNA VECTOR-TM3

Il campionamento è stato effettuato su quote standard (ad esempio sulla stazione fissa le quote sono state: 0, 25, 50, DCM, 100, 200, 300, 400, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500).

Per quanto riguarda l'attività di campionamento sulla stazione fissa (VTM) si vedano nel dettaglio l'organizzazione dei tre cast a 200, 500, e 3500 metri, con la divisione delle bottiglie NISKIN secondo le varie esigenze di campionamento ed analisi, così come indicato nelle relazioni delle singole UU.OO e nelle relazioni delle precedenti campagne VECTOR-TM

Sulle restanti stazioni del transetto (VTM4-5) sono stati effettuati solo singoli profili CTD ed il campionamento per la determinazione e l'analisi di ossigeno disciolto, nutrienti e pigmenti fotosintetici.

I sensori installati sul CTD (SBE 11 PLUS) di bordo sono stati i seguenti:

Attività 8.2 – Serie Temporali In Tirreno Meridionale – Campagna VECTOR-TM5

SENSORE DI TEMPERATURA 3-02F
SENSORE DI CONDUCIBILITA' 4C
FLUORIMETRO SEA TECH
TRASMISSIONOMETRO WET LABS
SENSORE DI OSSIGENO SBE 43
SENSORI PAR BIOSPHERICAL INSTRUMENTS

Sistema ROSETTE dotato di 12 bottiglie Niskin da 10 litri.

Un doveroso ringraziamento va al Comandante, al personale tecnico e a tutto l'equipaggio della R/V UNIVERITATIS

**Rapporti di attività delle UU.OO. partecipanti
alla campagna VECTOR-TM5**

CAMPAGNA VECTOR-TM5 (01-05/02/2008) RAPPORTO ATTIVITA' – U.O. ZAMBIANCHI

Cognome (partecipante/i)	Falco/De Alteris/ Menna
Nome (partecipante/i)	Pierpaolo/ Arturo /Milena
Attività	8.2 Serie temporali Tirreno Meridionale – Idrologia
Laboratorio	DiSAM
Ente di appartenenza	Università di Napoli Parthenope - CoNISMa

Attività: idrologia

L'attività svolta dall'unità operativa CoNISMa NA durante la quinta campagna di misure denominata VECTOR TM5, ha riguardato l'acquisizione e l'elaborazione dei dati multiparametrici della sonda CTD e il recupero, manutenzione e riposizionamento del mooring VECTOR-TM. La sonda ed i sensori, così come descritti nel piano di campagna, sono stati preparati ed assemblati dal personale tecnico di bordo. Misure di irradianza sono state eseguite nelle stazioni VTM5 e VTM_Vector a 200m.

In totale sono state eseguite 6 stazioni CTD, effettuate nelle posizioni indicate nella tabella; la stazione VECTOR (VTM) è stata ripetuta 4 volte con campionamenti differenti lungo la colonna d'acqua (2 clate a 200 m e una a 500m più una completa). La tabella con coordinate e profondità delle stazioni è riportata di seguito:

Station	Lon (°E)	Lat (°N)	Depth [m]
VTM (VECTOR)	13° 30.00'	39° 29.99'	3434
VTM4	13° 59'.950	40° 22'.928	1362
VTM5	14° 08.32'	40° 36.28'	704

Durante la risalita della rosette, sono stati eseguiti campionamenti d'acqua seguendo la seguente strategia di campionamento:

- **Stazione VTM5:** quote campionate fondo (667m, due bottiglie), 500, 400, 300, 200, 100, 75, 50, 50, 25, superficie (2.7m), per un totale di 12 bottiglie e 10 quote campionate.
- **Stazione VTM4 :** campionate fondo (1130 m), 1000, 750, 500, 400, 300, 200, 100, 75, 75 25, superficie (3.3 m), per un totale di 12 bottiglie e 11 quote campionate.
- **Stazione VTM (3500m):** quote campionate fondo (3438m), fondo, 3000, 2500, 2500, 2250, 2000, 1750, 1500, 1500, 1250, 1000, 750 per un totale di 11 bottiglie e 11 quote campionate.
- **Stazione VTM (500m):** quote campionate 500 (510 m), 500, 400, 300, 200, 100, 75, 50, 25, superficie (2.2 m), per un totale di 11 bottiglie e 9 quote campionate.
- **Stazione VTM (200m) :** ripetuta due volte, quote campionate 200 (205m), 100, 75, 75, 50, 50, 25, superficie (2.5m), superficie, per un totale di 11 bottiglie e 6 quote campionate.

CAMPAGNA VECTOR-TM5 (01-05/02/2008)

RAPPORTO ATTIVITA' – U.O. SAGGIOMO

Cognome (partecipante/i)	Saggiomo/ Santarpia
Nome (partecipante/i)	Maria / Immacolata
Attività	8.2 Serie temporali Tirreno Meridionale – Produzione Primaria
Laboratorio	Area Gestione Ambiente ed Ecologia Costiera
Ente di appartenenza	Stazione Zoologica Anton Dohrn

- 1) I campioni per le misure di produzione primaria sono stati raccolti alla stazione VTM il giorno 04/02/2008, durante la calata del CTD superficiale (200 m). In particolare, sono stati prelevati circa 500ml per 7 quote (0 m, 10m, 25 m, 50m, 60m, 75m e 100m). I campioni sono stati inoculati con ^{14}C e messi ad incubare *in situ simulatu* sul deck della nave. Le bottiglie sono state schermate utilizzando filtri neutri in maniera da riprodurre i valori d'irradianza corrispondenti alle profondità di campionamento. L'incubazione è stata effettuata sul ponte della nave per circa 4 ore (dalle 10.00 alle 14.00), in vasche con acqua di mare in circolazione in maniera da mantenere la temperatura costante. Successivamente sono state eseguite, per ciascun campione, filtrazioni su tre frazioni (tot, <20 μm e >2 μm) utilizzando filtri GF/F (diametro 25mm) e filtri in policarbonato. I filtri sono stati poi conservati a -20°C. Per determinare l'effettiva attività del ^{14}C inoculato è stato eseguito anche uno standard (5 repliche).
- 2) Determinazione clorofilla a alla stazione VTM il giorno 04/02/2008, durante la calata del CTD superficiale (200 m). Al fine di determinare i rapporti Produzione/Biomassa circa 3000ml di acqua di mare sono stati campionati a ciascuna delle quote scelte per la produzione primaria (0 m, 10m, 25 m, 50m, 60m, 75m e 100m). Per tali campioni sono state eseguite delle filtrazioni sequenziali, in maniera da determinare per ciascuna quota tre frazioni: tot (in 3 repliche), <20 μm e <2 μm . I filtri così ottenuti sono stati rapidamente conservati in azoto liquido. Campioni per la determinazione della clorofilla spettrofluorimetrica sono stati raccolti anche alla stazione VTM5 (alle quote 0 m, 25m, 50 m, 75m, 100m) il giorno 2/02/08.
- 3) Campioni per la determinazione del POC sono stati raccolti alla stazione VTM il giorno 04/02/2008, durante la calata del CTD superficiale (200 m). Anche in questo caso sono state campionate le stesse quote scelte per le misure di Produzione Primaria. Per ciascuna quota sono stati filtrati circa 5l su filtri GF/F calcinati. Dopo la filtrazione i filtri sono stati conservati a -20°C. Campioni per la determinazione del POC sono stati raccolti anche alla stazione VTM5 alle quote (alle quote 0 m, 25m, 50 m, 75m, 100m).
- 4) Campioni per la determinazione dello spettro pigmentario sono stati raccolti alla stazione VTM il giorno 04/02/2008, durante la calata del CTD superficiale (200 m) alle stesse quote scelte per la produzione primaria. Sono stati filtrati circa 6l per ogni quota su filtri GF/F (diametro 47mm). I filtri così ottenuti sono stati conservati in azoto liquido. Campioni per la determinazione dello spettro pigmentario sono stati raccolti anche alla stazione VTM5 alle quote (0 m, 25m, 50 m, 75m, 100m).
- 5) Campioni per la determinazione del POP sono stati raccolti alla stazione VTM il giorno 04/02/2008, durante la calata del CTD superficiale (200 m) alle quote 0 m, 10m, 25 m, 50m, 60m, 75m e 100m. Per ciascuna quota sono stati filtrati circa 500 ml di acqua su filtri GF/F calcinati. Dopo la filtrazione i filtri sono stati conservati a -20°C. Campioni per la determinazione del POP sono stati raccolti anche alla stazione VTM5 (alle quote 0 m, 25m, 50 m, 75m, 100m).

CAMPAGNA VECTOR-TM5 (01-05/02/2008)
RAPPORTO ATTIVITA' – U.O. FRACHE

Cognome (partecipante/i)	Messa
Nome (partecipante/i)	Roberta
Attività	8.2 Serie temporali Tirreno Meridionale – pH e TA
Laboratorio	Sezione Chimica Analitica e Ambientale - DCCI
Ente di appartenenza	Università Genova - CoNISMa

In occasione della campagna oceanografica VECTOR-TM5, svoltasi dal 01 al 05 febbraio 2008 nel Tirreno meridionale a bordo della M/nR "UNIVERSITATIS", sono stati raccolti campioni di acqua di mare per la determinazione dei valori di alcalinità totale e pH presso il laboratorio della Sezione di Chimica Analitica e Ambientale del DCCI dell'Università di Genova, parametri utili alla caratterizzazione del sistema dei carbonati nella colonna d'acqua.

Di seguito si riporta la successione delle stazioni e le rispettive quote campionate per le suddette analisi:

1. VTM VECTOR (13°30'01" E; 39°30.009' N) : 3497 m, 3000 m, 2500 m, 2250 m, 2000 m, 1500 m, 1250 m, 1000 m, 750 m, 500 m, 400 m, 300 m, 200 m, 100 m, 75 m, 50 m, 25 m, superficie;
2. VTM4 (13°59.950' E; 40°22.928' N) : 1000 m, 750 m, 500 m, 300 m, 100 m, 75 m, 25 m, superficie;
3. VTM5 (14°08.495' E; 40°36.431' N) : 650 m, 500 m, 400 m, 200 m, 100 m, 75 m, 50 m, 25 m, superficie.

In ognuna di tali stazioni sono stati prelevati dalle bottiglie Niskin 500 ml di campione di acqua di mare per ogni quota campionata, per un totale di 35 campioni. I campioni sono stati raccolti in bottiglie di vetro borosilicato (da 500 ml).

Più in dettaglio l'attività svolta a bordo della nave ha previsto:

1. il riempimento della bottiglia facendo traboccare almeno metà volume (l'intero quando possibile) rispetto all'intero;
2. la creazione dello spazio di testa nella bottiglia prelevando circa l'1% del volume del campione;
3. l'avvelenamento del campione aggiungendo soluzione satura di HgCl₂ in quantità pari ad almeno lo 0.02% del volume del campione (quindi 100 µl);
4. la chiusura ed agitazione del campione;
5. la conservazione al buio e in ambiente refrigerato.

CAMPAGNA VECTOR-TM5
RAPPORTO ATTIVITA' – UU.OO. SCHIRONE-SALVI

Cognome (partecipante/i)	Conte / Schirone
Nome (partecipante/i)	Fabio / Antonio
Attività	8.2 Serie temporalì Tirreno Meridionale - Traccianti
Laboratorio	CRAM
Ente di appartenenza	ENEA

Durante la campagna VECTOR TM5 sono state svolte le seguenti attività:

Stazione VTM0

Prelievo di 12 campioni da 2 l di acqua per la misura del ^{234}Th totale alle seguenti quote: superficie, 10, 20, 35, 50, 75, 100, 200, 500, 2000 m, con altre 2 repliche all'ultima quota.

04/02/08

Dalle Ore 2:00 alle 4:00: prelievo di acqua per la determinazione di ^{234}Th e C su particolato > 20 micron alle seguenti quote: 10, 20, 35, 50, 75m.

CAMPAGNA VECTOR-TM5 RAPPORTO ATTIVITA' – UU.OO. ZINGONE-MODIGH

Cognome (partecipante/i)	Percopo
Nome (partecipante/i)	Isabella
Attività	8.2 Serie temporali Tirreno Meridionale - Fitoplancton
Laboratorio	Laboratorio Botanica Marina
Ente di appartenenza	Stazione Zoologica 'Anton Dohrn'

CAMPIONAMENTO FITOPLANCTON

1) Raccolta di campioni di fitoplancton alla stazione VECTOR-VTM il giorno 04/02/08 e VTM5 e VTM4 il giorno 02/02/08, per la determinazione delle abbondanze fitoplanctoniche e studi tassonomici. Sono stati prelevati 500 ml per 3 quote: 0 m, 25 m e DCM (75 m). I campioni prelevati sono stati fissati con formalina al 20% e conservati in frigo.

2) Raccolta di campioni tramite retinate per lo studio tassonomico del fitoplancton alla stazione VECTOR-VTM il giorno 04/02/08. Sono state effettuate due retinate verticali (0-100 m) con retino con maglia da 20 μm e 10 μm . I campioni ottenuti sono stati fissati in formalina al 40% e conservati in frigo.

3) Filtrazione di campioni di acqua (5 L) prelevati il giorno 04/02/08 alla stazione VECTOR-VTM a 3 quote (0, 25, 75 m) dalla calata del CTD superficiale dei 300 m, per analisi del DNA ambientale. I campioni sono stati filtrati su filtri con porosità di 0.2 μm di diametro di 90 mm e conservati in azoto liquido.

4) Filtrazione di campioni di acqua prelevati alle stazioni VTM5 e VTM su 3 quote (0, 25, 75 m) per la preparazione di materiale da utilizzare per microscopia elettronica a scansione. Sono stati filtrati circa 100 ml di campione per ogni quota con siringhe da 10 ml su filtri di policarbonato con porosità di 0.8 μm , successivamente sciacquati con acqua dolce e posizionati direttamente su stub da 13 mm, lasciati essiccare e conservati in una camera a vuoto.

5) Allestimento di colture di diluizione seriale per osservazione e studio di organismi fitoplanctonici particolarmente delicati e non facilmente osservabili in campioni fissati (flagellati, piccoli nudi, etc). Sono stati prelevati circa 250 ml di acqua alla stazione VECTOR-VTM il giorno 04/02/08 e sono stati effettuati passaggi di diluizione fino ad ottenere i seguenti step di diluizione: 10, 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} ml. Questa operazione è stata effettuata per campioni di 3 profondità: 0, 25, 75 m.

ALLEGATO:
**Schema del mooring posizionato in corrispondenza
della stazione VECTOR-VTM**

Struttura al posizionamento

Mooring Design and Dynamics 2008 2/ 2 11:39:27

