



XXI SPEDIZIONE 2005-2006

PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCHE IN ANTARTIDE

**Rapporto periodico di attività
11 – 27 febbraio 2006**

Stazione Mario Zucchelli
Tel.: 00872 324700744
Fax: 00872 324700745
E-mail: direzione@btn.pnra.it

Nave Italica
Tel.: 00872 324700341/2
Fax: 00872 324700344
E-mail: direzione@nave.pnra.it

Nave OGS-Explora
Tel.: 00870 324799915
Fax: 00870 324799917
E-mail: mgrossi@explora.inogs.it

INDICE

Capitolo 1 - Attività di ricerca scientifica e di supporto tecnico-logistico presso la Stazione Mario Zucchelli

Introduzione

Supporto logistico-operativo	pag.	3
Servizio sanitario	pag.	3
Servizi generali e tecnici	pag.	4
Servizi tecnico-scientifici di supporto	pag.	6

Capitolo 2 - Attività di ricerca scientifica e di supporto tecnico-logistico a bordo della Nave Italica

Attività Tecnico-Logistica	pag.	10
Servizio Sanitario	pag.	11
Navigazione e Meteorologia	pag.	12
Idrografia	pag.	13
Coordinamento Scientifico	pag.	13
Settore di Ricerca 6 Fisica e chimica dell'atmosfera	pag.	14
Settore di Ricerca 8 Oceanografia ed ecologia marina	pag.	14
Settore di Ricerca 9 Chimica degli ambienti polari	pag.	17

Capitolo 3 - Attività di ricerca scientifica e di supporto tecnico-logistico a bordo della Nave OGS-Explora

1° Leg

Settore di Ricerca 4 Geologia	pag.	21
--	------	----

ATTIVITA' DI RICERCA SCIENTIFICA E DI SUPPORTO TECNICO-LOGISTICO PRESSO LA STAZIONE MARIO ZUCHELLI

Introduzione

In questo ultimo periodo di attività la Stazione Mario Zucchelli è stata presidiata soltanto da personale logistico. Il 15 febbraio sono partiti con destinazione Christchurch 19 persone (17 ricercatori e 2 logistici). Visto il consistente numero di personale da spostare è stato necessario anticipare il trasferimento al 14 febbraio chiedendo al progetto neozelandese l'alloggio presso Scott Base per 12 persone; il giorno successivo è stato trasferito il rimanente personale.

Durante il periodo sono stati chiusi i 2 siti dedicati alle attività aeree e sono stati completati i rifornimenti dei depositi remoti. Con molta tranquillità sono state effettuate le attività di chiusura della Base. Il tempo non è stato clemente ed in previsione di una mareggiata si è anticipato il carico della nave. La previsione è risultata precisa, gli ultimi giorni sono stati caratterizzati dal maltempo che ha causato numerosi danni alle infrastrutture. Il giorno prima della partenza sono state ripristinate alcune infrastrutture che risultavano danneggiate dalla violenta mareggiata.

La Base è stata lasciata la mattina del 20 e dopo un viaggio di circa 7 giorni si è giunti in Nuova Zelanda dove sono state effettuate le ultime operazioni di scarico e carico. Il 28 febbraio la nave è salpata con destinazione Ravenna dove è previsto l'arrivo per il 2 aprile.

Il Capo Spedizione
Sig. Alberto Della Rovere

DIREZIONE

Partecipanti alla Spedizione:

	Alberto	DELLA ROVERE	Capo Spedizione
	Filippo	VALLETTA	Assistente del Capo Spedizione
	Franco	RICCI	Capo Base e Responsabile Servizi
	Gianluca	POMPILI	Vice Capo Base e Responsabile Servizi
	Donato	FLATI	Medico chirurgo
Cap.	Fulvio	EUSTACCHIO	Sicurezza Operazioni / Sala Operativa / Pianificazione
	Patrizia	BISOGNO	Segreteria Tecnico-Amministrativa

SUPPORTO LOGISTICO - OPERATIVO

Partecipanti alla Spedizione:

Cap.	Fulvio	EUSTACCHIO	Sicur. Operazioni / Sala Operativa / Pianificazione
Magg.	Giorgio	ALESSIO DETTO GRASSI	Meteoprevisore / Sala Operativa
Mar.	Massimo	BUSSANI	Guida alpina
Mar.Capo	Gianluca	IPPOLITO	Guida alpina
Mar. Capo	Guido	ALESSANDRO	Addetto operazioni marittime
Luog.te	Roberto	FORNELLI	Addetto operazioni marittime
		TAYLOR	Pilota elicotteri
	Hans	KUNZI	Meccanico elicotteri

Generalità

F. Eustacchio

Le operazioni più importanti di questo periodo sono state l'invio del restante personale scientifico a McMurdo con gli elicotteri, il carico dei container e 4 elicotteri sulla Nave Italiana, il controllo del quantitativo di carburante nei vari punti di rifornimento e lo smantellamento/messa in conservazione delle piste di Enigma Lake e Browning Pass.

Le operazioni di carico della nave sono state anticipate per le previsioni di brutto tempo nelle date preventivamente pianificate, e nonostante il vento forte che ha impedito lo svolgersi delle attività di volo negli ultimi giorni prima della partenza, il tutto si è svolto senza particolari inconvenienti.

Telecomunicazioni

Il trasmettitore del Mt Melbourne è stato spento, così come quello del Mt Abbott.

Operazioni

Attività aerea

L'utilizzo degli elicotteri è stato prevalentemente dedicato al completamento delle attività logistiche:

- trasporto del personale a McMurdo;
- preparazione per la prossima Campagna.

Attività marittime

Il Malippo è stato condizionato per il periodo invernale. Da far presente i danni riportati al molo dovuti alla forte mareggiata.

Conclusioni

La sala operativa è stata chiusa e preparata per il periodo invernale dal primo pomeriggio del 19 febbraio.

SERVIZIO SANITARIO

D. Flati

B. Angelini

Durante il periodo in esame non si sono verificate patologie clinicamente significative sia per quanto riguarda gli ultimi giorni di attività lavorativa nella MZS, sia per quanto riguarda la nostra attività clinica nel periodo a bordo della Nave Italiana dal 19/02 notte dopo l'imbarco di tutto il personale residuo. Le prestazioni ambulatoriali eseguite sono state solo riferite a 3 casi di mal di mare.

Le condizioni generali del personale sono state buone. Il cibo si è rilevato di buona qualità sia nella MZS che in nave.

SUPPORTO TECNICO-LOGISTICO

SERVIZI GENERALI

Partecipanti alla Spedizione:

	Franco	RICCI	Responsabile
	Gianluca	POMPILI	Vice Responsabile Servizi
	Benedetto	MANGIONE	Autoparco / Coord. Gestione e manutenzione mezzi
Mar. Ord.	Giovanni	RIA	Autoparco / Gestione e manutenzione mezzi
	Marco	FAA	Autoparco / Gestione e manutenzione mezzi
	Marco	GALAN	Gestione combustibile / Servizio antincendio
	Massimo	DEMA	Gestione magazzini / Carico T.O.
	Valerio	SEVERI	Gestione magazzini / Carico T.O.
	Bernardino	ANGELINI	Infermiere professionale / Igiene del lavoro
	Emanuele	PUZO	Igiene del lavoro
	Giuseppe	PELUSO	Cuoco / Coord. Gestione viveri
	Antonio	CAPASSO	Cuoco
	Alfonso	ARPINO	Aiuto cuoco

SERVIZI TECNICI

Partecipanti alla Spedizione:

	Franco	RICCI	Responsabile Servizi
	Gianluca	POMPILI	Vice Responsabile Servizi
	Alessandro	BAMBINI	Coord. Gestione impianti
	Paolo	CEFALI	Elettricista
	Stefano	LORETO	Coord. Conduzione impianti
	Ugo	EUSEPI	Conduzione impianti
	Gianni	NUCCI	Idraulico / Impiantista
	Guseppe	POSSENTI	Gestione combustibili / Carico T.O.
	Luca	RAIMONDI	Meccanico / Saldatore
	Luciano	SARTORI	Gestione officina meccanica
	Bruno	TROIERO	Gestione macchine operatrici

Assistenza ai voli del Twin Otter

L'11 febbraio, partono definitivamente per questa Campagna, tutti i piloti ed i meccanici Kenn Borek a bordo dei loro Twin Otter; a 2/4 ore dai decolli, inizia il ripiegamento delle strutture aeroportuali di Enigma Lake e Browning Pass per la totale messa in conservazione invernale.

Attività di supporto al personale scientifico

Il supporto ai gruppi di ricerca non è stato effettuato visto che nel periodo tutto il personale scientifico ha lasciato la Base. Unica attività effettuata è stata un'immersione subacquea nel tentativo di rimuovere uno strumento a Punta Stocchino; purtroppo l'esito è stato negativo perché lo strumento è scomparso ed è risultato introvabile pur ispezionando dettagliatamente i dintorni del punto dato.

Gestione ordinaria della Base

Gli impianti funzionano, egregiamente al massimo delle potenzialità e soddisfano le necessità richieste. I lavori per la realizzazione del cavedio, nella zona nord-sud e sud della Base, sono stati ultimati ad opera d'arte. La struttura è stata chiusa e sistemata con il minor impatto ambientale possibile.

I lavori sull'impianto di potabilizzazione sono stati ultimati con il montaggio dei gruppi Grunfos. La zona del vecchio inceneritore è stata totalmente risistemata con i getti di cemento per i nuovi plinti e la struttura di sostegno dei container. I lavori sono conclusi ad eccezione di una parte di ballatoio per mancanza di materiali.

Il Malippo, dopo parecchi giorni di secca, per motivi meteo, è stato messo definitivamente in conservazione il 14 febbraio, dopo le rituali operazioni di conservazione.

L'Acquario è stato messo in conservazione definitiva, non senza gli ormai usuali problemi, di congelamento del tubo principale di drenaggio che, per la prossima Spedizione, dovrà essere sostituito con uno in metallo che possa essere tracciato elettricamente. E' stato effettuato un rilievo metrico-fotografico del molo, in previsione dei necessari interventi da farsi.

Il 17 febbraio, si è abbattuta una forte mareggiata sul molo che ha procurato danni ingenti. Il giorno seguente, a causa del protrarsi delle cattive condizioni meteomarine, non è stato possibile intervenire per riportare il materiale asportato dal mare o eroso dalle correnti.

L'intervento è stato possibile il 19 febbraio; è stata, infatti, un'operazione particolarmente pesante perché si è ripercossa negativamente sul programma di chiusura della Base. Il 19 febbraio, sempre a causa della mareggiata del 17, si è scoperto un notevole danno alla struttura del container della pompa di acqua mare, che ci ha costretti ad una serie di interventi urgentissimi, proprio nelle ultime ore di chiusura. Lo stesso è iniziato il rientro del personale della Base verso la Nave Italice. I gruppi venivano imbarcati sull'Ice Bjorn in base al completamento dei lavori svolti. L'ultimo gruppo, composto da Della Rovere, Bambini, Sartori, Dema, Pompili, Cefali, Bono, Flati e Ricci, ha lasciato MZS alle ore 01:15 l.t. del 20 febbraio 2006. Durante il viaggio di rientro, sulla Nave Italice, sono state effettuate le usuali riunioni intersettoriali con il personale interessato, per le note di chiusura e le liste dei materiali da acquistare per la prossima Campagna.

Potabilizzatore

L'impianto ha funzionato ottimamente, mantenendo gli standard di sempre. E' stato messo regolarmente in conservazione seguendo le usuali procedure; i bagni della zona giorno sono stati messi regolarmente in conservazione, dopo la riparazione del tubo di alimentazione dell'acqua marina. Il circuito della cosiddetta pompa di acqua mare, ha dovuto subire un intervento straordinario a causa dei danni procurati dalla mareggiata del 17 febbraio; l'impianto è stato lasciato in buone condizioni così da riprendere il funzionamento usuale all'inizio della prossima Campagna. Il lavoro effettuato per le riparazioni è stato particolarmente gravoso ed ha richiesto l'impiego di risorse umane notevoli. Però è stato portato a termine a regola d'arte. Per la prossima Spedizione sarà utile considerare l'ipotesi di costruire un riparo più adeguato al container che ospita l'impianto.

Depuratore

L'impianto funziona molto bene e scarica acqua trattata che, alle analisi, dimostra di essere particolarmente chiarificata. L'impianto è stato messo in conservazione seguendo le normali procedure e senza alcun problema.

Inceneritore

L'impianto, nel periodo in oggetto, è stato acceso il 15 febbraio, l'incenerimento ha avuto inizio alle ore 8:00 l.t. ed è stato completato il giorno successivo alle 1:30 l.t., quindi è stato messo in conservazione seguendo le normali procedure.

Autoparco

Sono state effettuate le manutenzioni ordinarie e straordinarie degli automezzi, dei mezzi speciali e da cantiere. Tutti i mezzi, man mano che il loro impiego non era più necessario, venivano messi regolarmente in conservazione; la circostanza sfortunata della mareggiata del giorno 17 febbraio, ci ha costretto a rimobilizzare alcuni mezzi che erano già stati sistemati per la conservazione invernale, ma le operazioni non hanno subito particolari ritardi.

Realizzazione nuovi impianti e/o loro manutenzione

Lavori di manutenzione ordinaria sui gruppi Isotta e Mercedes. Messa in conservazione di tutti i gruppi elettrogeni che sono pronti per essere impiegati all'apertura della prossima Campagna.

Gestione delle attività logistiche

Mensa e Viveri

La cucina ha funzionato correttamente fornendo, come sempre, un ottimo servizio. I viveri sono stati messi nelle casse sotto la Base ed i locali cucina, retrocucina, zona lavastoviglie e tunnel sono stati messi in conservazione.

Pulizia e Gestione Rifiuti

La pulizia della Base è gestita regolarmente secondo quanto previsto. Il servizio di pulizia è ottimo. La gestione dei rifiuti è stata ottima e regolare. Per la chiusura, in questo settore c'è stato un accentuarsi dell'attività. Tutto è stato svolto regolarmente e con grande professionalità. Nell'ambito del Trattato Antartico è continuata la raccolta differenziata dei rifiuti.

Antincendio

La presenza di 2 pompieri professionisti ha permesso la messa in opera di tutti i sistemi antincendio disponibili in modo ottimale ed ha consentito la messa in conservazione ottimale di tutti i mezzi ed i sistemi antincendio della Base.

Carburanti

La gestione del carburante, in questo periodo come nel precedente, è stata particolarmente gravosa, ma sempre ottimale. I rifornimenti dei vari punti di utenza, come la struttura aeroportuale, gli eliporti, il distributore della base ed i fusti richiesti dai campi remoti così come da Gondwana, è stata puntuale e precisa. La conservazione è stata effettuata seguendo le normali procedure e senza particolari problemi.

Magazzino

Il personale del magazzino, oltre ad occuparsi normalmente del vestiario, degli attrezzi e dei materiali è intensamente impiegato per la gestione dei carichi in partenza da MZS con la nave l'Italica.

Il magazzino, come struttura ed i magazzinieri, hanno prolungato le attività fino all'ultima ora della chiusura, in quanto, proprio per gli interventi che abbiamo dovuto effettuare per la pompa di acqua a mare e per il molo, hanno dovuto continuare la distribuzione dei materiali e degli attrezzi, nonché la loro raccolta alla fine dei lavori.

SERVIZI TECNICO-SCIENTIFICI DI SUPPORTO

Partecipanti alla Spedizione:

Ruggero	MASTROBATTISTA	Gestione sistemi informatici
Carlo	RISANI	Telecomunicazioni / Servizi antincendio
Luigi	ROMOR	Telecomunicazioni

Sala Calcolo

R. Mastrobattista

Durante il periodo la sala calcolo ha continuato le attività di sua competenza, assistenza agli utenti, gestione elaboratori elettronici, collegamenti via satellite per lo scarico della posta elettronica, dei giornali e, su richiesta, dei dati in ftp.

E' stata ultimata la migrazione dei servizi e dati dai vecchi calcolatori ai nuovi arrivati con la nave. C'è da precisare in ogni modo, che si è dovuto lasciare attivo e funzionante il vecchio server (serverbtn con funzioni di posta elettronica, autenticazione a dominio e server web), perché non ci sono stati periodi di tempo in cui si poteva non dare servizio agli utenti, di conseguenza, non si è potuto sperimentare abbastanza l'efficienza del nuovo server per metterlo in produzione. Sono stati messi in conservazione tutti gli apparati informatici della sala calcolo e della sala utenti.

Telecomunicazioni

C. Risani

L. Romor

Gli ultimi giorni sono stati dedicati alla messa in conservazione dei sistemi radio HF e VHF, in accordo con il Capo Spedizione e la sala operativa è stato effettuato lo spegnimento dei sistemi di minor potenza in HF: ovvero del 100 Watt, di fatto è stato smontato il dipolo e riposto di fianco allo "shelter", staccate le batterie lasciate ed acceso il riscaldatore elettrico.

Successivamente è stato spento il 400 Watt della sala radio e riposto l'antenna nello "shelter", contestualmente, visto il peggiorarsi del tempo, sono stati ritirati i ponti VHF Jabba e posto in conservazione il ponte radio relativo al canale 10.

Il penultimo giorno visto ormai l'imminente arrivo della Nave Italica le comunicazioni venivano effettuare in diretta tramite sistemi VHF, quindi sono stati spenti i rimanenti sistemi HF presso campo antenne. Sono state staccate le batterie e lasciati i riscaldatori elettrici accesi.

Sempre lo stesso giorno, approfittando di un momento di calma del vento, sono stati messi in conservazione i ponti radio VHF e Avio del Mt Melbourne.

L'ultimo giorno si è provveduto allo spegnimento ed alla copertura delle apparecchiature radio e pc, dei due locali sala operativa e radio, prima che il personale lasciasse la base sono stati ritirati gli apparati radio in dotazione.

CAPITOLO 2

ATTIVITA' DI RICERCA SCIENTIFICA E DI SUPPORTO TECNICO-LOGISTICO A BORDO DELLA NAVE ITALICA

PARTECIPANTI ALLA CAMPAGNA OCEANOGRAFICA

DIREZIONE

Roberto	MELONI	Capo Spedizione
Giorgio	BUDILLON	Coordinatore Scientifico
Nicola	LA NOTTE	Responsabile Tecnico – Logistico
Emanuela	MORONI	Medico
Carla Luisa	GROPPALLI	Segreteria Tecnico-Amministrativa

SUPPORTO LOGISTICO – OPERATIVO

Nico	BIMBI	Nocchiere
------	-------	-----------

SERVIZI TECNICI

Mario	CANTI	Elettromeccanico
Gilberto	CICCONI	Meccanico
Corrado	LEONE	Informatico
Enrico	ROSSI	Assistente del Responsabile Tecnico – Logistico

SERVIZI TECNICO – SCIENTIFICI DI SUPPORTO

Erik	BISCOTTI	Idrografia
Valentino	RINALDI	Coordinatore Idrografia
Alberto	GRECO	Coordinatore Navigazione/Meteorologia
Gennaro	TESTA	Navigazione/Meteorologia

SETTORE DI RICERCA 6 FISICA E CHIMICA DELL'ATMOSFERA

Massimo	DEL GUASTA
---------	------------

SETTORE DI RICERCA 8 OCEANOGRAFIA ED ECOLOGIA MARINA

Giorgio	BUDILLON	(Coordinatore)
Maria Luisa	ABELMOSCHI	
Stefano	ALIANI	
Francesca	ARGHITTU	
Andrea	BERGAMASCO	
Deborah	BRAGATO	
Giorgio	BRUZZONE	
Marina	CABRINI	
Marco	CAPELLO	
Erica	CREVATIN	
Massimo	DE STEFANO	
Paola	DEL NEGRO	
Pierpaolo	FALCO	
Giannetta	FUSCO	
Federico	GIGLIO	
Federica	GRILLI	
Clara	MANNO	
Francesca	MARGIOTTA	
Serena	MASSOLO	
Roberto	MELONI	
Marco	ORSI	

Elio	PASCHINI
Pierluigi	PENNA
Emma	PETTERSON
Paola	RIVARO
Giovanni	ZAMBARDINO

SETTORE DI RICERCA 9 CHIMICA DEGLI AMBIENTI POLARI

Clara	TURETTA
Leonardo	CHECCHINI
Stefania	GIANNARELLI
Angela Maria	STORTINI

ATTIVITA' TECNICO-LOGISTICA (tutti gli orari sono in local time)

R. Meloni (Capo Spedizione)

Il maltempo ha impedito di lavorare fino alle 21 del 9/2 poi, con non poche difficoltà, il PdR 2004/9.1 Microinquinanti e microcostituenti nell'ambiente: cicli e relazioni con i cambiamenti climatici effettua la sua ultima stazione di campionamento. Ancora 5 ore di forzata inattività e poi trasferimento nella zona a nord-ovest di Cape Adare per il PdR PolarDOVE (2004/8.2). Si opera fino alle 17 del 12/2 spesso con difficoltà, avendo rinunciato a 2 transetti a nord ed a ovest e dovendo rinunciare ad altre stazioni di misura per il troppo vento e il mare agitato. Il 12/2 alle 12:00 viene posizionato il mooring P con mare agitato, ma senza rischio; quindi, la zona di Cape Adare è stata abbandonata, per fare rotta verso la zona di fronte all'Aviator Glacier per attività di idrografia. Durante il tragitto vengono effettuate 2 dragate per il PdR PolarDOVE. Il 14/2 alle 01:00 riprende il lavoro degli idrografi che era stato interrotto l'11/1. Previsioni meteo dalla Base avvertono dell'arrivo di una perturbazione per i giorni previsti per il carico della nave. Si decide, con una certa apprensione per il lavoro scientifico ancora da svolgere anche in relazione al parecchio tempo perso per cattivo tempo, di anticipare le operazioni di carico sfruttando questa finestra di mare calmo. Dopo 32 ore di lavoro, quindi viene interrotta l'attività di batimetria che sarà ripresa appena completato il carico. Alle 14 del 15/2 si iniziano, di fronte a MZS, le operazioni di sistemazione dei carichi per poter imbarcare 19 container ISO20, 1 container ISO9, 1 ventola per aerogeneratore, 2 stabilizzatori della gru Pinguely, poco materiale sciolto e 4 elicotteri. Viene completato il carico dei container nella stiva 2 e vengono imbarcati gli elicotteri nella stiva 3. Questo comporterà il trasporto del pontone e dell'Ice Bjorn in coperta fino a Lyttelton.

Le operazioni di carico e di rizzaggio di tutto il materiale terminano alle 18 del 16/2. Nel frattempo vengono effettuate una calata di CTD e una di retino. In 4 ore di navigazione si ritorna in zona idrografia per proseguire questa attività, che viene ostacolata da vento da sud-ovest fino a 40 nodi, costringendo ad acquisire a soli 8 nodi invece dei soliti 12. Alle 12 del 17/2 per troppo mare si devono interrompere i rilievi batimetrici e si lascia spazio all'ultima attività del PdR CLIMA con un transetto NE – SO a partire dalla zona antistante la punta dell'Aviator Ice Glacier. Un ulteriore rinforzo del vento non consente più nessuna attività. Alle 14 del 18/2 il vento, in calando, permette di riprendere i profili batimetrici che verranno interrotti alle 03.00 del 19/2 per raggiungere nuovamente in 5 ore MZS. Va sottolineato che il PdR POLARDOVE è stato particolarmente penalizzato dalle avverse condizioni meteomarine. Alle ore 16 circa del 19/2 inizia il trasferimento a bordo del personale di terra. Vengono imbarcate 40 persone (tutti logistici). Alle ore 02:30 del 20/2/2006, completato il trasferimento, recuperato l'Ice Bjorn inizia il viaggio di ritorno verso la Nuova Zelanda. Il viaggio di ritorno, tranne un pò di residuo di onda lunga, in particolare all'altezza di Cape Adare, è confortevole fino al 60° parallelo, attraversato in data 23/2/2006 alle 05:20. Poi un'onda persistente da S W, a volte di particolare entità, accompagna il viaggio fino al ridosso della Nuova Zelanda. Il 27/2/2006 alle 06:00 si attracca al molo di Lyttelton dove termina la XXI Spedizione italiana in Antartide.

Attività

Il personale tecnico-logistico ha continuato a prestare supporto alle varie attività scientifiche garantendo 24 h/g di operatività ed il buon funzionamento di tutte le apparecchiature di bordo a servizio dei gruppi di ricerca alle UU.OO. Lo stesso personale logistico è stato impegnato nelle operazioni di imbarco dei "container" provenienti dalla Stazione Mario Zucchelli, ha curato le operazioni di raccolta delle packing list ed ha preparato il piano di carico della nave che servirà per le operazioni di sdoganamento dei materiali in Italia. A fine attività, sono iniziate le operazioni di smontaggio delle pulegge e di messa in conservazione dei verricelli, sono state fatte le verifiche dei materiali lasciati a bordo e gli inventari.

In questo periodo sono stati tagliati circa 100 m di cavo dal verricello kevlar perché rovinato; anche dal verricello idrologico sono stati tagliati circa 50 m di cavo che risultava danneggiato. Per la prossima campagna bisogna considerare di sostituire i cavi dei verricelli o, in alternativa, svolgerli e riavvolgerli in senso contrario.

Per l'invio e la ricezione dei messaggi di posta elettronica e per lo scarico dei quotidiani sono stati effettuati 3 collegamenti al giorno. Sono stati effettuati 2 collegamenti satellitari per videoconferenza con alcune scuole italiane (progetto AUSA) nei giorni 14 e 17 febbraio. Come già avvenuto nei precedenti periodi, sono state inviate giornalmente notizie e fotografie riguardanti gli spostamenti e le attività svolte a bordo dell'Italica per il sito web "www.italiantartide.it". E' continuata la trasmissione dati di posizione e direzione della nave al sito web SPRS (Ship Position Reporting System) del COMNAP, per fornire supporto alla navigazione in acque antartiche. Durante le comunicazioni satellitari sono aumentate le interruzioni, sia in voce sia in dati, che già si erano avute nel precedente periodo.

La nuova rete informatica ha colmato le lacune che si erano avute lo scorso anno al rientro del personale da MZS.

Condizioni meteo-marine

In questo periodo le condizioni meteomarine sono state particolarmente sfavorevoli. In zona Cape Adare dal 9 al 13/2 ci sono state circa 40 ore di forzata inattività e nelle altre ore si è sempre lavorato al limite delle possibilità. Tornati in zona Baia Terra Nova c'è stata una finestra di tempo veramente buono intorno al 16/2 sfruttata anche per effettuare il carico del materiale a MZS. Dopo solo 13 ore di lavoro c'è stato un nuovo stop per venti da S-S-O oltre 30 nodi e mare agitato. Solo nel pomeriggio del 18/2 il vento cala e l'attività può essere ripresa. Il vento concede una tregua fino al 20/2, giusto il tempo per terminare le attività scientifiche ed effettuare l'imbarco del personale, nella notte 20-21/2 ritorna a oltre 30 nodi; poi, il mare cala e rimane un residuo di onda lunga. Il rollio continua fino a ridosso della Nuova Zelanda a causa di 2 perturbazioni: una prende di striscio con vento fino a 30 nodi e un'altra più addosso con vento fino a 55 nodi.

SERVIZIO SANITARIO

D. Moroni

Questo periodo della Spedizione è stato caratterizzato sostanzialmente dalla presenza di patologie legate a carenze dell'alimentazione dovute alle ormai sempre più esigue scorte alimentari. Come già detto, infatti, la carenza, anzi ormai l'assenza, di alimenti quali frutta e verdura fresca o yogurt hanno portato a:

- Disturbi dell'alvo (stipsi) che hanno colpito l'80-90% della popolazione della nave. Su soggetti già predisposti la stipsi severa ha creato problematiche, a volte severe, di natura circolatoria (emorroidi).
- Problematiche legate a disturbi della digestione che per definizione portano con se astenia, senso di pesantezza e calo umorale.
- Patologie della pelle, quali escoriazioni di natura spontanea, dermatiti del cuoio capelluto, arrossamenti della pelle; tutte dovute a carenza di alcune vitamine, alla tendenza sulla nave nel fare uso (a volte abuso) di bevande gassate e/o alcoliche (penalizzando così il consumo di acqua minerale naturale che rimane comunque l'unico valido sistema di reidratazione della pelle) ed infine alla scarsa umidificazione dell'aria tipica del microclima in nave; probabilmente anche l'acqua corrente con la quale si effettua l'igiene personale e quella degli indumenti potrebbe avere delle caratteristiche non perfettamente idonee a tutti i tipi di pelle e rendere, quindi, la pelle più facilmente esposta ad irritazioni o dermatiti da contatto.
- Le patologie osteo-traumatiche sono notevolmente diminuite, fatta eccezione per due episodi sporadici ai quali è stato eseguito anche rx di controllo presso MZS, al fine di escludere eventuali fratture in atto.

- Le patologie influenzali sono andate progressivamente e completamente scomparendo.
- Non si sono presentate patologie oculari di alcuna natura.
- Durante la traversata di ritorno, fatta eccezione per il personale di MZS, la chinetosi non si è più presentata alla mia osservazione.

NAVIGAZIONE E METEOROLOGIA

- A. Greco
- G. Testa

Le attività di questo ultimo periodo sono state caratterizzate principalmente dai seguenti fattori:

1. l'insistenza del maltempo, che ha condizionato tutte le decisioni di bordo;
2. la conclusione progressiva delle diverse attività di ricerca;
3. la necessità di preparare le relazioni conclusive e di fornire una prima elaborazione dei dati.

A causa della notevole stabilità raggiunta dal sistema è stata rimandata al prossimo anno la realizzazione del WatchDog software, intensificando gli sforzi per l'elaborazione dei dati di fine Campagna: dati grezzi corretti, statistiche e carte. E' stata sempre assicurata con continuità l'assistenza a tutte le attività scientifiche di bordo e la stretta collaborazione con il comando della nave. Dal momento che diverse attività sono state prima sospese e poi concluse, non si è ritenuto indispensabile mantenere la disponibilità del personale in laboratorio in continuo sulle 24 ore. Il notevole successo presso gli utenti del programma e del sistema NetNav ha contribuito a migliorare il servizio: diversi gruppi di ricerca hanno installato e usato il programma e, per la prima volta in tanti anni, un gruppo ha inserito da sé gli eventi, che poi sono stati controllati e corretti dal personale del laboratorio di navigazione. Riteniamo che sia un sintomo del gradimento che sta riscontrando il nuovo sistema di navigazione realizzato quest'anno. Durante l'ultimo periodo è stata migliorata ulteriormente il protocollo di comunicazione, eliminando qualche errore e riducendo enormemente i tempi di risposta ai problemi. Sono state accolte tutte le richieste dell'utenza dotando di nuove funzioni e di nuove possibilità, sia tecniche che grafiche, il sistema e il programma NetNav. Il maltempo, come si diceva, ha condizionato fortemente le varie attività di bordo. A questo proposito va segnalato che l'attività idrografica è stata fortemente penalizzata in quanto, potendo lavorare anche quando altre unità non avrebbero potuto, non ha ottenuto dati di buona qualità, nonostante il buon funzionamento dell'ecoscandaglio. Entrambi gli scandagli si sono comportati egregiamente, riuscendo a ottenere la profondità anche in condizioni difficili. I dati ottenuti sono stati, però, resi difficilmente utilizzabili a causa del moto ondoso e della reazione della nave a questo. Vale la pena segnalare che questo problema potrebbe essere risolto semplicemente con l'adozione (leggasi: l'acquisto e l'attivazione) di un'unità di compensazione del moto ondoso, tipo MRU (motion reference unit), già prevista dalle apparecchiature in uso (Simrad EA500). L'auspicata adozione di tali apparecchiature di correzione non solo consentirebbe una buona idrografia con condizioni del mare più difficili, ma produrrebbe dati di fondale di migliore qualità e stabilità in generale.

La necessità di trarre le somme finali ha comportato l'aggiunta di funzioni grafiche, predisposte in Italia, ma non ancora attivate, per la realizzazione delle carte finali. A seguito delle ripetute richieste, è stata aggiunta anche la possibilità di integrare la cartografia elettronica con una carta raster di sfondo, funzione unanimemente apprezzata da tutti gli utenti. E' stata realizzata anche una funzione di statistica sui dati di navigazione. Tutte queste funzioni sono ormai parte del sistema NetNav e sono disponibili definitivamente per gli utenti anche per le Spedizioni future; si basano sull'interazione e integrazione della parte client di NetNav e della parte server Web dedicata a NetNav. Un discorso a parte merita la gestione dei dati del vento. Si è potuto appurare definitivamente che i dati di Vento Vero, in intensità e direzione, erano palesemente sbagliati. Si è provveduto, quindi, a ricalcolarli sia in tempo reale che in postprocessing. I risultati sono stati buoni e notevolmente migliori rispetto ai precedenti. Si è, addirittura, aggiunta la rappresentazione grafica del vento sulla carta elettronica. I dati disponibili in rete sono stati tutti rielaborati e corretti. L'attività del laboratorio si conclude con la stesura delle relazioni finali di campagna, a cui seguirà una relazione finale preparata in Italia, con la realizzazione delle carte per gli utenti, le ultime delle quali saranno rilasciate all'arrivo in Nuova Zelanda, perché alcuni gruppi di ricerca lavoreranno fino all'ultimo.

Quest'anno il laboratorio resterà in funzione fino alla partenza della nave per fornire al personale di bordo un'alternativa alla girobussola della nave, che sembra avere dei problemi. Alla fine si valuterà se lasciare addirittura in funzione automatica non presidiata il laboratorio di Navigazione anche durante la traversata: dipenderà dall'esito delle prove in porto. Con l'occasione saranno acquisiti i dati GPS statici che serviranno per una valutazione sulla precisione dei ricevitori GPS. E' proseguita la collaborazione con il COMNAP, a cui è stata fornita quotidianamente la posizione e la rotta della nave, a mezzogiorno ora locale. Con il supporto degli ufficiali di plancia è continuata la collaborazione col Fishing Vessel Monitoring, segnalando la presenza nel Mare di Ross delle navi da pesca avvistate.

IDROGRAFIA

E. Biscotti

V. Rinaldi

Le diverse giornate di cattivo tempo hanno influito negativamente anche sul regolare svolgimento delle operazioni idrografiche.

La finestra temporale principale assegnata alle attività di cartografia nautica è iniziata alle 24.00 circa del 13 con lo scandagliamento sistematico alla scala 1:200.000 all'interno dei limiti della carta INT 9000. Il 14 è stata effettuata una calata CTD, necessaria ad aggiornare il profilo di Vs. Durante tale operazione è stato cambiato il cavo dell'antenna GPS in quanto era stata riscontrata una perdita del segnale. Il 15, dopo circa 34 ore di attività, in relazione alla situazione meteo in atto e prevista, lo scandagliamento è stato interrotto per anticipare le operazioni di carico presso la Stazione Mario Zucchelli.

Durante la sosta in Base, il 16, è stata smontata la stazione di riferimento del DGPS presso il sito geodetico di Edmonson Point; alle 22.00 circa è ripresa l'acquisizione idrografica con il vettore nave rilievo INT 9000. Tra le 11.00 del 17 e le 11.30 del 18 lo scandagliamento è stato però interrotto a causa di un peggioramento delle condizioni meteo e dello stato del mare, non essendo più garantito che la qualità dei dati acquisiti rientrasse nelle tolleranze previste dalle norme internazionali in vigore. Non appena si è verificato un miglioramento delle condizioni del mare l'acquisizione è ripresa. Le operazioni idrografiche si sono concluse alle 03.00 del 19, ora in cui è iniziato il trasferimento verso la Base per le operazioni logistiche di chiusura della campagna. Dal 20 al 27 è stata effettuata la valorizzazione dei dati acquisiti e la stesura di tutta la documentazione tecnica relativa all'attività svolta.

COORDINAMENTO SCIENTIFICO

G. Budillon (Coordinatore Scientifico)

Le attività scientifiche sono state influenzate dalle condizioni meteorologiche non favorevoli. Come pianificato, i lavori della nave sono stati focalizzati nella zona nord occidentale del Mare di Ross, tra la scarpata di Cape Adare e la *Adare Trough*; successivamente, la nave ha raggiunto l'area di interesse per le attività idrografiche prima di concludere definitivamente l'attività raggiungendo la MZS.

Le attività oceanografiche sono state penalizzate da condizioni meteorologiche oggettivamente proibitive, con venti di oltre 75 nodi, che hanno costretto più volte la nave a trovare riparo o a sospendere l'operatività. La caparbietà dello staff scientifico ed il sostegno del personale di bordo ha consentito comunque di effettuare 2 sezioni idrologiche anche in condizioni limite con stazioni profonde oltre 2.500 m nell'area a nord-nord-ovest di Cape Adare. Per gli stessi motivi il mooring "P" del PdR PolarDOVE è stato posizionato in un'area più vicina al Mare di Ross rispetto a quanto pianificato in precedenza.

Il 14 febbraio sono cominciate le attività di idrografia nell'area tra il *Crary Bank* ed il *Drygalski Basin*. Le operazioni sono state interrotte successivamente per anticipare le operazioni di carico in Base in quanto, secondo le previsioni meteomarine fornite dalla Base stessa, sarebbero risultate inattuabili nei giorni originariamente preventivati.

Le attività oceanografiche sono, quindi, riprese, ma ancora una volta sono state fortemente penalizzate dalle condizioni meteomarine.

In relazione alle attività previste dal PEA di riferimento, il PdR CLIMA IV (2004/8.3) e PolarDOVE (2004/8.2) hanno dovuto ridurre le proprie aspettative di lavoro a causa soprattutto delle condizioni meteo avverse durante tutto il periodo. Per le stesse motivazioni il PdR "Microinquinanti" (2004/9.1) ha eseguito il campionamento, originariamente previsto in prossimità delle Isole Balleny, presso la scarpata di Cape Adare; anche in questo periodo ha potuto beneficiare di alcuni campionamenti di acque superficiali non previsti ma resi possibili in occasione di periodi di stand-by della nave. Il PdR ABIOCLEAR (2004/8.6) ha sostanzialmente già terminato le attività di Campagna. Il PdR "Lidar" (2004/6.5) non ha risentito dell'operatività della nave e delle condizioni meteomarine, in quanto da queste indipendente.

Durante il viaggio di ritorno verso la Nuova Zelanda ed in occasione dei periodi di stand-by sono stati svolti riunioni di pianificazione delle attività future in Italia, seminari scientifici e presentazioni dei risultati ottenuti.

Settore di Ricerca 6 FISICA E CHIMICA DELL'ATMOSFERA

Partecipanti alla Spedizione:

M. DEL GUASTA

Progetto di Ricerca 2004/6.5 Misura automatica dell'aerosol antartico nello strato limite marino mediante LIDAR-TELEMETRO, mini-LIDAR e strumenti in situ

L'insieme della strumentazione, salvo interruzioni saltuarie dovute a inevitabili guasti e modifiche, ha funzionato con continuità in tutto il periodo. L'unico guasto di rilievo si è verificato allo strumento DMA Grimm il 10 febbraio: nei giorni seguenti è stato scoperto, previo smontaggio completo dell'apparato, un difetto costruttivo imputabile alla casa madre (Grimm). E' risultato, inoltre, danneggiato (per motivi indipendenti dal problema precedente) un modulo generatore di alta tensione, installato nello stesso strumento Grimm. È stato possibile riparare entrambi i guasti specifici con materiali di recupero, ma l'operatività dello strumento è risultata comunque compromessa, per cui dal 10 febbraio in poi non ha fornito dati utilizzabili. È necessaria una riparazione drastica da parte della casa madre Grimm.

Settore di Ricerca 8 OCEANOGRAFIA ED ECOLOGIA MARINA

Partecipanti alla Spedizione:

Giorgio	BUDILLON	(Coordinatore)		
Maria Luisa	ABELMOSCHI		Clara	MANNO
Stefano	ALIANI		Francesca	MARGIOTTA
Francesca	ARGHITTU		Serena	MASSOLO
Andrea	BERGAMASCO		Roberto	MELONI
Deborah	BRAGATO		Marco	ORSI
Giorgio	BRUZZONE		Elio	PASCHINI
Marina	CABRINI		Pierluigi	PENNA
Marco	CAPELLO		Emma	PETTERSON
Erica	CREVATIN		Paola	RIVARO
Massimo	DE STEFANO		Giovanni	ZAMBARDINO
Paola	DEL NEGRO			
Pierpaolo	FALCO			
Giannetta	FUSCO			
Federico	GIGLIO			
Federica	GRILLI			

Progetto di Ricerca 2004/8.2**Variabilità della ventilazione polare abissale e suo impatto sulla circolazione globale**

- A. Bergamasco
- D. Bragato

La nave Italica ha operato in prossimità di Cape Adare nell'area sotto indagine strumentale PolarDOVE, ma in perfetto accordo con la pianificazione CLIMA. I 2 PdR si sono fusi sinergicamente, completando un buon piano di acquisizione. Purtroppo le condizioni meteo-marine sono state avverse per protrarre verso le Isole Balleny lo schema di campionamento. Per ben 2 volte si è dovuto interrompere l'acquisizione per mare grosso. Ciononostante il data set completo (CLIMA + PolarDOVE) risulta di indubbio interesse per entrambi i PdR, avendo coperto sia le piccole scale spaziali, spesso anche sinotticamente, sia le scale più ampie con le calate più profonde (fino a 2.800 m).

Nel periodo in esame sono state fatte 14 calate CTD per conto PolarDOVE (ultimo CTD 12/02/06) e 9 sinergiche con CLIMA (ultimo CTD il 17/02/06). L'11/02 alle 23:01 UTC è stata posizionata una catena correntometrica di fondo, detto MOORING "P" localizzata a 70°53.1682' S; 172°01.1297' E, su un fondale di 2.250 m. Il mooring è composto da un microcat SBE a 5 m dal fondo (vicino allo sganciatore), un ADCP RDI WH300 a 100 m dal fondo (che punta in basso) e un SBE T-recorder 20 m più in su.

Durante la rotta di rientro a BTN il 13/02 alle 01:50:41 UTC sono state eseguite 2 dragate per la cattura di organismi bersaglio del PdR PolarDOVE (i coralli profondi *Flabellum*, e i *balani Bathilasma*). Durante la prima dragata in posizione da 73°05.8159' S; 173°24.8544' E a 73°06.4583' S; 173°25.0952' E sono stati catturati alcuni esemplari di *Flabellum* di cui uno vivo. Durante la 2° dragata in posizione da 73°07.2003' S; 173°25.6657' E a 73°08.2778' S; 173°24.8910' E, alla fine, probabilmente a causa di un masso, è stata rotta la rete e perso il contenuto.

In collaborazione con il PdR CLIMA (anche perché parte dell'U.O. ISMAR) sono state gestite la sonda CTD e la rosette. Nell'ambito del PdR PolarDOVE sono stati acquisiti campioni di delta (18°) in molte stazioni, selezionate tra quelle eseguite, alle quote opportune. Durante la traversata finale sono in corso le prime inter-calibrazioni e controllo di qualità.

Progetto di Ricerca 2004/8.3:**CLIMA IV - Processi di ventilazione nel Mare di Ross**

- L. Abemoschi
- F. Arghittu
- G. Budillon
- G. Bruzzone
- M. Cabrini
- M. Capello
- E. Crevatin
- M. De Stefano
- P. Del Negro
- P. Falco
- G. Fusco
- F. Grilli
- C. Manno
- F. Margotta
- S. Massolo
- R. Meloni
- M. Orsi
- E. Paschini
- P. Penna
- E. Petterson
- P. Rivaro
- G. Zambardino

Le attività del PdR CLIMA IV sono state sostanzialmente focalizzate nell'area di scarpata in prossimità di Cape Adare con l'acquisizione di dati e campioni mediante il sistema multiparametrico CTD/LADCP e rosette, in simbiosi con il PdR PolarDOVE tra Cape Adare e la Adare Trough. Come di routine sono proseguite le misure in continuo della temperatura e salinità superficiale associata al prelievo di campioni dello strato superficiale.

In generale le attività sono state condizionate fortemente dalle cattive condizioni meteorologiche, che hanno insistito nell'area di lavoro per quasi tutto il periodo. Alcuni piccoli guasti al sistema CTD/LADCP sono stati risolti e non hanno pregiudicato l'operatività del sistema. Solo al termine della stazione #160 è stato riscontrato un malfunzionamento al sistema LADCP, non avviabile a bordo, per cui sarà necessario mandare la strumentazione presso la ditta produttrice.

Sono in fase di validazione, elaborazione e restituzione grafica i dati acquisiti. Dopo le operazioni nell'area di scarpata del Glomar-Challenger Basin, il campionamento è proseguito a Cape Adare raccogliendo campioni d'acqua in tutte le stazioni per la valutazione della concentrazione di DOC e di CO₂ al fine di stimare l'export di carbonio organico e inorganico disciolto attraverso le acque di fondo. Lungo il primo transetto del PdR PolarDOVE (stazioni 139-143) sono stati valutati i processi di rimineralizzazione della sostanza organica e la saturazione dei carbonati mentre nelle restanti stazioni sono stati raccolti campioni d'acqua degli strati profondi per la stima dell'export di carbonio organico con le AABW. In tutte le aree indagate è stata studiata la struttura delle comunità planctoniche autotrofe ed eterotrofe.

In laboratorio è continuato l'allestimento di esperimenti in mesocosmo, per la valutazione sperimentale dei processi di formazione del ghiaccio marino.

Sono proseguite le determinazioni dell'ossigeno disciolto in campioni di acqua di mare precedentemente raccolti.

I dati di ossigeno sono stati elaborati in collaborazione con il gruppo Idrologia e confrontati con i valori restituiti da sensore installato sulla sonda multiparametrica.

Sono proseguiti i campionamenti di materiale sospeso sia nell'ambito di questo Progetto, con le usuali modalità nella zona di Cape Adare, sia nell'ambito del PdR PolarDOVE dove sono stati effettuati campionamenti, data la scarsità di informazioni (per quanto riguarda il materiale particellato sospeso), nella zona a Nord di Cape Adare verso le Isole Balleny.

Personale di questo Progetto ha gestito le operazioni per la preparazione e la posa in mare del primo mooring del PdR PolarDOVE "P".

I responsabili delle unità di ricerca afferenti al PdR hanno presentato l'attività svolta e i risultati preliminari ottenuti in occasione della riunione del 23 febbraio. È in fase di ultimazione la messa in conservazione dei laboratori in vista dell'arrivo in Nuova Zelanda.

Progetto di Ricerca 2004/8.6: ABIOCLEAR - Cicli Biogeochimici in Antartide – ricostruzioni climatiche e paleoclimatiche

S. Aliani
F. Giglio

L'attività prevista dal PEA 2005 per il PdR "ABIOCLEAR" si è di fatto conclusa con le operazioni relative ai mooring A e B, descritte nel precedente rapporto periodico. Nel periodo in oggetto si è provveduto alla classificazione ed allo stoccaggio di tutti i campioni prelevati (acqua, sedimento, particellato, ecc.) a varie temperature (+4 °C, -20 °C, temperatura ambiente) per garantire le migliori condizioni di conservazione durante il trasporto in Italia. Inoltre sono state campionate alcune stazioni idrologiche con circa 5/6 quote ciascuna. I campioni sono stati filtrati in volumi opportuni per lo studio della componente particellata; specificatamente, è stato filtrato un litro di acqua di mare mediante un filtro GFF con maglia da 0.45 µm per l'analisi di C organico ed N e ca. tre litri con filtro di policarbonato da 0.6 µm per la determinazione della silice biogena.

E' proseguita l'attività di validazione dei dati oceanografici raccolti dalla strumentazione posizionata lungo le catene correntometriche A e B, manutenzionate nel corso della Campagna.

Infine, il materiale non più necessario all'attività di ricerca è stato sistemato nei container ISO 20 e ISO 10 per consentirne l'alloggiamento in stiva, al fine di agevolare la logistica ed il personale di bordo al posizionamento del materiale proveniente dalla MZS.

Il personale ABIOCLEAR ha collaborato per il posizionamento della catena correntometrica denominata "P", di competenza del PdR "PolarDOVE".

Settore di Ricerca 9 CHIMICA DEGLI AMBIENTI POLARI

Partecipanti alla Spedizione:

Clara	TURETTA	(Responsabile)
Leonardo	CHECCHINI	
Stefania	GIANNARELLI	
Angela-Maria	STORTINI	

Progetto di Ricerca 2004/9.1 Microinquinanti e microcostituenti nell'ambiente: cicli e relazioni con i cambiamenti climatici

E' stato fatto un ultimo campionamento di acqua a nord di Cape Adare (CA4) nella zona di scarpata (fondale 1.690 m) alle coordinate 71°32.32'S di latitudine e 172°17.16'E di longitudine. A causa del peggioramento delle condizioni meteo non è stato possibile recuperare la quota di fondo sia con le go-flo che con la bottiglia di acciaio; in totale sono state recuperate 7 quote per tipologia di bottiglia. Sono invece stati regolarmente portati a termine i campionamenti eseguiti con la rosette.

A seguire è stato tentato il prelievo di sedimento marino, come previsto da programma, tramite box corer: purtroppo il campionamento non è andato a buon fine data la granulometria del sedimento presente nell'area (silt-sabbia).

I campioni prelevati con bottiglie go-flo sono stati filtrati nel laboratorio mobile ad atmosfera controllata, sotto cappa a flusso laminare (classe 100). I campioni filtrati sono stati raccolti secondo le indicazioni delle varie unità di ricerca interessate.

Sui campioni prelevati con bottiglia di acciaio per la determinazione di microinquinanti organici, si è proceduto all'estrazione liquido-liquido mediante n-esano e si è raccolta la fase organica in vials per il trasporto in Italia a -20 °C.

I campioni prelevati con rosette sono stati rispettivamente filtrati su membrana in policarbonato e conservati in taniche a -20 °C e filtrati in pressione di azoto e passati su resina XAD2.

Oltre al campionamento nel sito CA4, sono stati fatti 3 campionamenti aggiuntivi:

- Stazione P: in prossimità del mooring P (PolarDOVE - Lat. 70°51.63'S Long. 171°55.48'E);
- Stazione W: al largo di Cape Washington (Lat. 74°45.97'S Long. 168°10.11'E);
- Stazione BTN: in prossimità della base italiana (Lat. 74°41.33'S Long. 164°08.34'E);
- tutti i campioni sono stati filtrati e passati su resina XAD2.

I campioni prelevati nella stazione CA4 sono stati analizzati per la determinazione dei nutrienti mediante tecnica colorimetrica. I risultati ottenuti per nitriti, nitrati, fosfati e silicati rientrano nei range delle acque del Mare di Ross e i loro profili rispettano quelli attesi.

Proseguirà fino all'arrivo a Lyttelton il campionamento di aerosol con i due sistemi installati all'esterno in prossimità del container-laboratorio; i filtri vengono cambiati ogni 48 ore nel campionatore EN-12341 e giornalmente nel sistema a due stadi, compatibilmente con lo stato del mare; tutti i filtri sono conservati in cella frigorifera a -20 °C per il trasporto in Italia.

CAPITOLO 3

ATTIVITA' DI RICERCA SCIENTIFICA E DI SUPPORTO TECNICO-LOGISTICO A BORDO DELLA NAVE OGS-EXPLORA

1° Leg - Campagna di Geofisica

Partecipanti alla Spedizione (personale tecnico-scientifico):

Martina	BUSETTI	Responsabile Progetto VILD2
Andrea	COVA	Responsabile Progetto Oates Land
Laura	DE SANTIS	Responsabile Progetto MOGAM
Maurizio	GROSSI	Capo Spedizione
Graziano	BUSETTINI	Medico
Riccardo	GELETTI	Ricercatore
Valentina	VOLPI	Ricercatrice
Diego	COTTERLE	Tecnico geofisico
Carmine	D'AMICANTONIO	Tecnico geofisico
Isabella	TOMINI	Tecnico geofisico
Gianpaolo	VISNOVIC	Tecnico geofisico
Fabrizio	ZGUR	Tecnico geofisico

Partecipanti alla Spedizione (personale d'equipaggio):

Franco	SEDMAK	Comandante
Marco	POSTOGNA	I° Ufficiale di coperta
Morris	CASSELER	II° Ufficiale di coperta
Emanuele	FLORIS	Direttore di macchina
Roberto	DE VITTOR	I° Ufficiale di macchina
Giuseppe	GIGANTE	I° Ufficiale di macchina
Bruno	PAVAN	Nostromo
Bruno	CUGLIARA FRAUSIN	Marinaio
Giuliano	LIPOSSI	Marinaio
Massimo	FORNACIARI	Operaio meccanico
Francesco	MASTROFILIPPO	Elettricista
Giuseppe	CAMMARERI	Ingrassatore
Dario	BABUDER	Giovanotto di macchina
Franco	CASSARA'	Cuoco
Andrea	SCARONGELLA	Piccolo di camera
Rosario	CARUSO	Giovanotto di coperta
Giuseppe	ZARMOLETTI	Garzone di cucina

Settore di Ricerca 4: GEOLOGIA

Progetto di Ricerca: Evoluzione Mesozoica e Cenozoica del Mare di Ross e aree adiacenti

Il PdR s'inserisce in una collaborazione più che decennale tra OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale), che si occupa di geofisica marina dei margini continentali antartici, e il Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università di Roma con competenze di geologia strutturale nella Terra Vittoria Settentrionale.

L'obiettivo di questo progetto di ricerca è inquadrare l'evoluzione tettonica tardo cenozoica-recente della regione della Terra Vittoria settentrionale e l'Oceano Meridionale nell'ambito della geodinamica globale.

Tale obiettivo, alla luce dello stato delle conoscenze attuali, include 2 sotto-obiettivi chiave:

- 1) comprendere i rapporti tra le grandi fratture trasformi che caratterizzano l'Oceano meridionale (zone di frattura Tasman e Balleny) e le faglie trascorrenti destre che interessano, a partire da circa 32 Ma, la regione della Terra Vittoria Settentrionale ed il Mare di Ross occidentale;
- 2) fornire l'intervallo temporale d'attività di tali faglie, con particolare riguardo ad una loro possibile attività recente.

Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lo studio combinato di dati geofisici a mare, geologici a terra. A tal fine, la Campagna di geofisica marina prevede una zona di indagine localizzata nell'offshore delle Oates Land, con acquisizione di rilievi sismici multicanale e di dati di morfobatimetria con ecoscandaglio multifascio, nel settore chiave lungo la probabile prosecuzione nella piattaforma continentale delle zone di frattura oceaniche, per individuare l'orientazione, la cinematica e l'evoluzione cronologica degli indizi tettonici osservati e di comprendere il ruolo delle zone di frattura oceanica nell'evoluzione cenozoica della Terra Vittoria Settentrionale.

A tal fine è stato eseguito un rilievo morfobatimetrico con Multibeam Reson 8150 (full ocean depth) montato a chiglia della nave, contemporaneamente a profili Sub Bottom Profiler Chirp (Datasonic cap9600, con 16 trasduttori montati a chiglia).

A causa della totale impraticabilità dell'area di maggior interesse completamente coperta dal ghiaccio (orientativamente centrata sulla scarpata a 67°30'43"S, 157°25'56") il rilievo è stato focalizzato lungo una struttura collegata al sistema di faglie collegato alla Tasman Fault (orientativamente centrata a 65°29'26"S, 151°48'03"), caratterizzata da un elevato gradiente topografico, che nello spazio di 30 km si sviluppa da 3.000 a 2.100 m di profondità. Potrebbe trattarsi di una struttura recente legata a movimenti trascorrenti, quindi la trasforma attiva relazionata alla scarpata continentale.

In fase successiva all'individuazione del target, sono stati eseguiti profili di sismica multicanale per descrivere la struttura in profondità.

Progetto di Ricerca 4.11/2002: MOGAM – Morphology and Geology of Antarctic Margins (Wilkes Land and Antarctic Peninsula)

Il PdR MOGAM rappresenta il proseguimento delle ricerche già avviate nell'ambito del progetto PNRA-ANARE/WEGA (WilkEs Basin GlaciAl History) 1999-2001, in collaborazione con il Programma antartico australiano (ANARE), sul margine continentale del Wilkes Land (Antartide orientale) tra 68°S e 65°S di latitudine e tra 143°E e 148°E di longitudine.

Il PdR MOGAM ha come scopi:

- 1) eseguire un rilievo morfologico di dettaglio mediante *multi-beam* sul margine del Wilkes Land, già oggetto del progetto WEGA, al fine di comprendere i processi erosivi e deposizionali che agiscono sull'intero sistema piattaforma-scarpata-rialzo continentale in quest'area;
- 2) estendere e completare l'analisi di dati sedimentologici raccolti sul margine al fine di valutare differenze/affinità litostratigrafiche e di confrontare i processi deposizionali e paleo-oceanografici che hanno interessato nel corso del Quaternario quest'area influenzata dalla dinamica della calotta orientale antartica.

La polynya costiera del ghiacciaio Mertz rappresenta una delle maggiori aree di produzione di "High Salinity Shelf Water", che fluisce lungo la scarpata e si mescola con l'acqua di fondo proveniente dal Mare di Ross. Tale meccanismo alimenta direttamente la corrente circum-antartica (AAC), motore della circolazione termo-alina globale.

Il rilievo morfologico di dettaglio che è stato effettuato durante la X Campagna dell'OGS - Explora ha interessato un'ampia zona della scarpata e rialzo continentale (da 600 m a 3.500 m di profondità) nella zona prospiciente la terra di Giorgio V, ed il ghiacciaio Mertz, tra 145 e 143°E e tra 64°45' e 65°50' S. L'area del rilievo effettuato è di circa 10.000 km². Sono stati acquisiti dati di morfo-batimetria mediante ecoscandaglio multifascio Reson Seabat 8150, installato a chiglia. Sono stati effettuati 5 profili di velocità del suono in acqua per tarare il rilievo morfobatimetrico. Sono stati inoltre acquisiti 1.200 km di profili di Sub Bottom Benthos CAP-6600 Chirp II. A completamento del precedente rilievo effettuato nell'ambito del progetto PNRA/WEGA, è stato acquisito un profilo sismico a riflessione ad alta risoluzione, di circa 100 km, con direzione nord-sud, per collegare il rilievo sismico del rialzo a quello della scarpata. E' stato utilizzato uno streamer allo stato solido di 600 m (48 canali), registrando per 7 secondi con un intervallo di scoppio di 25 m. Sono state infine raccolte due carote di sedimento a gravità: la carota MOGAM2006_01 ha avuto un recupero del 100% ed ha campionato 4 m di fango (presumibilmente silt ed argilla), visibilmente stratificato sui profili sismici monocanale ad alta risoluzione (subbottom), e posizionato all'interno di un campo di sediment waves.

La carota MOGAM2006_02 ha campionato, con un recupero del 100%, una sequenza stratificata in bande di diverso colore e granulometria, deposta sull'argine di uno dei canyon principali osservati sul rilievo mutibeam. La sequenza campionata dalla carota MOGAM_02 appare inoltre su diversi profili del subbottom, come caratterizzata da diminuzione di ampiezza del segnale, in vari contesti: sia in successioni stratificate, che in zone di accumulo di frane. Tale diminuzione di ampiezza è più marcata sulla scarpata inferiore tra 2.000 e 2.500 m ed in particolare nella zona dei canali del sistema Jussieu, nel settore ovest del rilievo. In questa zona vengono convogliate le correnti fredde di fondo provenienti dalla piattaforma. Un'ipotesi sulla natura di questa anomala facies sismica è quella di permafrost marino. Tale ipotesi è da verificare con opportuna elaborazione dei profili chirp e mediante analisi della carota MOGAM_02, la cui temperatura misurata nel sedimento a vari intervalli subito dopo il recupero, è di circa -0.3 °C.

Entrambe le carote, che completano i numerosi campionamenti precedentemente effettuati nelle zone più distali, sembrano potenzialmente ricche di informazioni paleoclimatiche e paleoceanografiche, in quanto raccolte in zone chiave del sistema deposizionale, chiaramente influenzate dall'azione delle correnti di fondo nel corso di tutto il Quaternario.

In generale il rilievo effettuato fino ad ora è di notevole qualità in quanto acquisito nelle migliori condizioni meteorologiche e morfo-batimetriche. Già in prima analisi è possibile osservare la notevole complessità e diversità morfologica di questa zona, caratterizzata da numerosi canyon ramificati nella parte alta della scarpata, che tendono a congiungersi verso il rialzo continentale in canali più ampi e rettilinei. Nelle zone più protette, a ridosso di enormi mound sedimentari, si osservano inoltre campi di sediment waves, originati dal passaggio di correnti di fondo. Una volta processati i dati, tale rilievo permetterà di comprendere per la prima volta in modo così dettagliato ed esteso l'interazione tra la dinamica della circolazione profonda ed i processi erosivi e deposizionali attuali e passati nel corso delle varie fasi di formazione ed evoluzione della calotta glaciale Antartica, attraverso l'integrazione di una dettagliata analisi sedimentologica e geofisica delle sequenze Quaternarie.