

ATTUAZIONE DELLA CAMPAGNA 1993-94

IX SPEDIZIONE A BAI A TERRA NOVA



Rapporto periodico di attività
16 - 30 novembre 1993

Stazione Baia Terra Nova

campionamento, queste sono state effettuate con la collaborazione di Luca Simonetti. L'analisi chimica dei campioni fino ad ora studiati mediante voltammetria di stripping anodico non ha messo in evidenza alcun tipo di contaminazione durante la fase di campionamento. Il 28/11 sono stati prelevati campioni di acqua a sei differenti quote (0, 10, 50, 100, 200, 350 m), che sono stati trattati secondo le medesime procedure utilizzate per i due profili precedenti. Sono stati prelevati inoltre alcuni campioni a quattro quote (0, 100, 200, 350 m) per studi sui microinquinanti organici (PCB's). Anche in questa occasione è stata fatta una caratterizzazione dell'acqua del sito utilizzando la sonda multiparametrica che ha evidenziato il progredire dell'attività biologica sotto il pack. Hanno prestato la loro collaborazione in fase di campionamento Enzo Brocato e Sergio Rocchi. Alcuni dei campioni verranno analizzati in Base per via potenziometrica.

3 OSSERVATORI, INFORMAZIONI GEOGRAFICHE E VARIE

3a OSSERVATORI GEOFISICI

Resp. in Antartide: A. Caramelli (fino al 29.11.93)

Personale afferente nel periodo in oggetto:

A. Caramelli, ING - Roma

M. Cerrone, ING - Roma

C. Giudici, Ministero Difesa - Aeronautica - Roma

G. Medici, Università La Sapienza di Roma

P. Grigioni, Dipartimento Ambiente, ENEA/CRE Casaccia

A. Romito, Ministero Difesa - Aeronautica - Ghedi (BS)

R. Sarao, Dipartimento Ambiente, ENEA/CRE Casaccia

L. Simonetti, Dipartimento Energia, ENEA/CRE Casaccia

3a.1.2 Geomagnetismo

La composizione dell'osservatorio geomagnetico è, a questo punto della spedizione, la seguente:

- due stazioni magnetometriche assolute (precessione nucleare);
- due stazioni magnetometriche relative (fluxgate a tre componenti);
- un teodolite magnetico per la misura dell'inclinazione e declinazione (D.I.M.).

La frequenza delle misure effettuate è di 2 al minuto per i magnetometri a precessione e di 1 al secondo per i magnetometri fluxgate, e tale sarà mantenuta fino alla fine della spedizione.

Il supporto di registrazione è tramite memoria a stato solido per entrambi i magnetometri a precessione; uno di essi acquisisce anche sul VAX 3800 tramite collegamento seriale. I magnetometri fluxgate acquisiscono uno su memoria a stato solido, l'altro sul VAX 3800. Le misure col teodolite magnetico vengono effettuate almeno una volta ogni due giorni, salvo quando le condizioni meteorologiche impediscono la vista delle mire.

L'osservatorio ha funzionato regolarmente eccetto che per una irregolarità del calcolatore centrale, analoga a quella verificatasi nella seconda parte della spedizione, e prontamente risolta dal responsabile del centro di calcolo. Questo non ha causato comunque perdita di informazioni grazie alla ridondanza del sistema.

3a.2.3 Copertura nuvolosa

Il supporto della macchina fotografica è stato sigillato e protetto dalla polvere con una copertura esterna che verrà rimossa a fine spedizione. La macchina è stata

programmata in modo da scattare il primo fotogramma il giorno 28 di febbraio del 1994. E' stato compilato un manuale di istruzioni per la persona incaricata di avviare la macchina alla fine della spedizione e si è pertanto conclusa l'attività di questo settore.

3a.3.1 Radiopropagazione ionosferica

Nelle ultime due settimane di novembre è proseguita con risultati positivi l'attività dell'osservatorio ionosferico.

La periodicità dei sondaggi stabiliti, nella misura di uno l'ora, è stata rispettata in quanto la ionosonda "Kel IPS 42" e la relativa interfaccia "DBD 43" non hanno presentato alcun problema.

Terminata questa prima fase di controllo delle apparecchiature, che per la prima volta si trovano ad operare in Antartide, si passerà alla prima interpretazione degli ionogrammi che forniranno tutta una serie di informazioni che verranno confrontate ed elaborate insieme a quelle magnetiche e riometriche.

Inoltre sempre dalla lettura degli ionogrammi sarà possibile ricavare informazioni utili sulla propagazione delle onde ad alta frequenza impiegate per i collegamenti con postazioni remote, come i campi che ospiteranno personale scientifico.

Per il momento non è possibile, a nostro avviso, effettuare delle vere e proprie previsioni di radiopropagazione che normalmente facciamo per località a latitudini più alte, in quanto la curvatura del raggio terrestre ed altri fenomeni ionosferici zionali non ci permettono al momento di applicare la stessa modellistica.

Comunque con l'entrata in funzione dell'osservatorio e la relativa Banca dati che si sta formando sarà possibile avere un maggior numero di elementi per il futuro.

Riguardo i sondaggi obliqui mediante sistema *chirpsounder* abbiamo proseguito nei test del sistema. In questo periodo il trasmettitore ha denunciato un problema legato al suo oscillatore termostato che, non funzionando correttamente, impediva al sistema trasmittente posto in Antartide di andare "al passo" con quello ricevente sito in Italia.

Tale inconveniente è stato superato con la sostituzione dell'oscillatore. In questi giorni stiamo tenendo sotto controllo l'apparecchiatura.

Il tempo che abbiamo stimato per effettuare il collegamento con l'Italia mediante riflessione ionosferica è di circa una settimana in quanto sono ancora da completare tutte le misure per ottimizzare il sistema. Questo lavoro si sta svolgendo in contemporanea, ore locali permettendo, con l'Italia.

Altra attività svolta in questo periodo, sempre in merito alle varie collaborazioni, ha riguardato lo scarico dati delle stazioni sismiche della Dr.ssa Pondrelli che ha completato il suo periodo in Antartide.

Le stazioni verranno gestite da questa unità fino all'arrivo della nave e successivamente verranno utilizzate per la geotraversa.

Continua parallela all'attività dell'osservatorio la collaborazione con la Dr.ssa De Franceschi (Relazioni Sole-Terra) riguardo la stazione riometrica.

3a.3.2 Acquisizione dati meteo

Sono state effettuate delle prove di funzionamento della stampante LaserFax collegata al sistema di ricezione delle immagini da satellite TECNAVIA che presenta alcuni problemi. Al riguardo, sono state richieste alcune informazioni alla ditta produttrice per assicurarne un corretto funzionamento.

E' stata effettuata la manutenzione ordinaria alla stazione 7356 (Tourmaline Plateau): sono state inserite due nuove schede di memoria, è stato sostituito il sensore di umidità relativa che risultava rotto, è stato tarato il sensore di temperatura ed è stato fatto il punto GPS.

Sempre per la stazione 7356 è stato costruito un nuovo basamento che, successivamente è stato provato sul sito in vista della reinstallazione.

Una volta portato in Base il traliccio della stazione 7356, si è provveduto a smontare l'elettronica e i sensori, per rimontarli sul nuovo traliccio originale VAISALA. Al termine di questa operazione, e dopo aver sostituito i pannelli solari, la stazione è stata riprovata per controllarne il corretto funzionamento con esito positivo.

In collaborazione con il personale della sala calcolo, è stato controllato e reso funzionante il collegamento tra la stazione meteorologica Eneide (dato ufficiale della Base) con la sala calcolo stessa, in previsione di farlo giungere in sala meteo e di regolarne l'acquisizione con un software appropriato.

Sono state effettuate delle prove di funzionamento del programma di ricezione dei dati meteorologici via satellite installandolo sul computer IBM presso la sala meteo.

Sono stati ricondizionati alcuni sensori del vento e ne è stato controllato il corretto funzionamento elettronico, lo stesso è stato fatto per alcuni sensori di umidità.

Dal giorno 19/11 la Unità Operativa "Osservatori - Acquisizione dati meteorologici", a causa di un incidente occorso al Sig. R. Sarao, è composta unicamente dal Dr. P. Grigioni.

Si ringrazia il Sig. F. Belardinelli per l'aiuto e i consigli forniti durante la fase di montaggio della stazione meteorologica.

3a.3.3 Meteorologia operativa

L'attività della Sezione Meteorologia operativa è stata anche in questo periodo essenzialmente rivolta all'assistenza meteorologica alla navigazione aerea, rispondendo non solo alle esigenze dei velivoli C-130 della 46^a Brigata Aerea impegnati nella movimentazione logistica dei materiali e del personale della Base ma anche a quelle degli aeromobili in transito (missioni Kiwi 603 e Kiwi 604 e Rockwell Commander Flight per l'aerofotogrammetria).

Allo stesso tempo è stata garantita l'assistenza meteorologica agli elicotteri tanto durante lo svolgimento delle operazioni giornaliere quanto in occasione dei voli logistici e di supporto per l'allestimento e le operazioni presso il campo al Lanterman Range.

E' stato intensificato lo scambio di informazioni con l'ufficio meteo di McMurdo per assicurare la continuità dell'assistenza meteorologica ai velivoli sulla rotta Christchurch-Baia Terra Nova-McMurdo e tale collaborazione è destinata a svilupparsi anche nel campo dello scambio di informazioni climatologiche, di previsioni e di dati di archivio. E' stata infatti attivata una corrispondenza tra i due uffici, riguardante i prodotti meteorologici disponibili presso le rispettive Banche Dati, con l'obiettivo di individuare un canale di comunicazione via Internet che consenta di accelerare i tempi di circolazione della informazione stessa e, allo stesso tempo, di rendere disponibili, con continuità ed in tempi brevi, ad ogni utente, i prodotti di ciascuna Banca Dati.

Sono state regolarmente effettuate e migliorate le procedure operative di raccolta dati, di diffusione dei messaggi meteorologici sui circuiti internazionali, di aggiornamento degli archivi della Banca Dati, . Si è realizzato inoltre un collegamento diretto tra l'ufficio meteorologico e la stazione meteo automatica (ENEA Osservatori) di Eneide per la ricezione e presentazione in tempo reale dei dati di osservazione.

E' proseguita inoltre, con reciproca soddisfazione, la collaborazione con le altre linee di ricerca, le cui esigenze di dati e di prodotti finiti sono state pienamente soddisfatte. Particolarmente significativo è stato il confronto dei dati di vento misurati mediante radiosondaggio e quelli rilevati dalla stazione SODAR del gruppo di Atmosfera antartica (FISBAT-CNR). Da tale confronto è emerso infatti come, integrando l'informazione sul vento data dai sensori anemometrici delle stazioni intorno a Baia Terra Nova con quella derivante dal radar acustico del SODAR, migliora la possibilità di individuare l'eventuale esistenza di moti verticali dell'aria in genere associati a turbolenza (wind shear) e pericolosi per il volo.

Cenni sul tempo a Baia Terra Nova dal 15/11/93 al 30/11/93

Il periodo è stato caratterizzato da una maggiore variabilità delle condizioni atmosferiche. La persistenza di un flusso in quota di correnti da nord-ovest ha favorito il transito di perturbazioni su Baia Terra Nova e sono state registrate neviccate e cattiva visibilità nei giorni 15, 24, 29. Si segnala un episodio di vento catabatico il 18/11 con intensità massime di vento intorno ai 50 nodi. Nel complesso le condizioni meteorologiche non hanno impedito il regolare svolgimento delle attività giornaliere programmate.

Dati statistici e medie indicative del periodo:

1. Temperatura Minima media: -7.6 °C
2. Temperatura Massima media: -2.9 °C
3. Temperatura media giornaliera: -4.8 °C
4. Temperatura minima assoluta: -9.8 °C
5. Temperatura massima assoluta: +1.7 °C
6. Vento massimo registrato: 39 nodi da 240 gradi con raffiche fino a 50 nodi e temperatura equivalente di Windchill: -29 °C
7. Umidità relativa media: 49%
8. Umidità massima media: 62%
9. Umidità minima media: 37%

3a.3.4 Acquisizione dati satelliti NOAA

L'attività di gestione della stazione NOAA-HRPT in queste ultime due settimane è proseguita regolarmente. Sono stati fatti, giornalmente, lavori di gestione delle due stazioni (*workstations* SUN) preposte all'elaborazione delle immagini. Si sono affinate procedure utente e personalizzati ulteriormente gli ambienti di lavoro (*accounts*) in base alle specifiche richieste delle utenze. E' stato effettuato un *backup* totale della *workstation* SUN principale, al fine di assicurare i programmi e i dati contenuti nella suddetta.

Inoltre dal giorno 22/11, condizioni meteorologiche permettendo, vengono prodotte mappe di densità dei ghiacci marini che poi verranno trasmesse alla M/N Italica, allo scopo di coadiuvare il personale di bordo preposto alla navigazione, durante il viaggio di trasferimento dalla Nuova Zelanda a Baia Terra Nova.

4 RICERCHE TECNOLOGICHE AVANZATE

4b SENSORISTICA

Personale afferente nel periodo in oggetto:
F. Seardnelli, IFACNR - Roma

4b.1 Sensori per aerosol

Continua senza problemi il campionamento di aerosol marino, mediante pompa ad alto volume, avviato all'inizio del mese a Campo Antenne. Sono stati ottenuti sinora 55 filtri, ciascuno esposto per dodici ore. Alcuni problemi di secondaria importanza, quale l'inadeguatezza delle dimensioni della cappa a flusso laminare, sono stati segnalati al responsabile della linea di ricerca, Prof. P. Mitner, al fine di agevolare la corretta pianificazione della prossima campagna antartica.