

ATTI PARLAMENTARI
XIII LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

Doc. LXXIII
n. 1

RELAZIONE

**SULLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGRAMMA NAZIONALE
DI RICERCHE IN ANTARTIDE**

(al 31 dicembre 1995)

*(Articolo 2 della legge 10 giugno 1985, n. 284 e articolo 2, comma 1, della legge
27 novembre 1991, n. 380)*

**Presentata dal Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica
(BERLINGUER)**

Trasmessa alla Presidenza il 6 novembre 1996

PAGINA BIANCA

INDICE

Programma nazionale di ricerche in antartide	Pag.	5
Considerazioni generali	»	5
La programmazione delle attività	»	6
La campagna 1994-1995	»	8
Accordi internazionali	»	9
Aspetti organizzativi e partecipazione alle spedizioni	»	9
Attività di ricerca	»	11
Attività logistiche e supporti operativi	»	12
Quadro finanziario	»	12

Consuntivo attività - periodo 1992/95 ed elenco delle pubblicazioni

1. Struttura ed evoluzione geologica del Continente antartico e dell'oceano meridionale	»	17
2. Global Change	»	20
3. Osservatori, informazioni geografiche e varie	»	27
4. Ricerche tecnologiche avanzate	»	28
Elenco delle pubblicazioni	»	41

PAGINA BIANCA



Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica
Dipartimento per lo Sviluppo,
e il Potenziamento
dell'Attività di Ricerca

**PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA IN
ANTARTIDE**

**Relazione sullo stato di avanzamento delle attività al
31 dicembre 1995**

CONSIDERAZIONI GENERALI

SENATO DELLA REPUBBLICA XIII LEGISLATURA
- 6 NOV. 1996
Doc. LXXIV Annunciato il 12 NOV. 1996

La legge 27 novembre 1991 n. 380 autorizza, sulla base di programmi quinquennali, la prosecuzione delle attività nazionali di ricerca scientifica e tecnologica in Antartide avviate con legge 10 giugno 1985 n. 284. I programmi quinquennali sono formulati dal Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, con il concorso della Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide, e da questi presentati al CIPE dopo aver acquisito il parere del Comitato Consultivo Interministeriale per l'Antartide e del Consiglio Nazionale della Scienza e della Tecnologia.

L'attuazione dei programmi è affidata all'Ente per la Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA) d'intesa con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e con il concorso del personale del Ministero della Difesa per gli aspetti logistici.

La legge 380/91, al fine di assicurare la continuità nella programmazione delle attività, ha introdotto per i programmi quinquennali il meccanismo del "programma scorrevole": il programma del successivo quinquennio viene predisposto al termine dei primi tre anni del precedente e a questo si sovrappone per il restante periodo.

In applicazione della suddetta normativa è stato predisposto il programma quinquennale 1995-1999. Il documento, elaborato dalla Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide non si discosta, in termini di grandi tematiche, dal precedente programma 1992-1996, del quale costituisce la sostanziale continuazione pur con i dovuti aggiustamenti sulla base dei risultati del primo triennio. Il documento è articolato in quattro grandi temi:

- evoluzione geologica del continente antartico e dell'oceano meridionale;
- global change;
- osservatori ed informazioni geografiche,
- ricerche tecnologiche.

Per ciascuno dei sottotemi nei quali i quattro temi sono articolati (cfr. allegato 1) le attività sono sviluppate all'interno di progetti di ricerca.

Il meccanismo del programma scorrevole ha consentito di introdurre nella programmazione della attività le modifiche rese necessarie per tener conto delle esigenze generali di contenimento della spesa pubblica ed in particolare delle riduzioni apportate allo stanziamento complessivo, fissato dalla legge 380/91 in 390 miliardi di lire per il periodo 1991-1996 e rideterminato (D.L. 22 maggio 1993 n. 155 convertito con modificazioni dalla legge 19 luglio 1993 n. 243, legge 24 dicembre 1993 n. 538: legge finanziaria 1994, legge 23 dicembre 1994 n. 724: legge finanziaria 1995) in 310 miliardi di lire per il periodo 1991-1997.

Per quanto sopra esposto, il nuovo programma quinquennale sottoposto all'esame del CIPE, che lo ha approvato nel corso della riunione del 21 dicembre 1995, prevede una spesa complessiva di 280 miliardi di lire e lo slittamento del periodo di riferimento agli anni 1996-2000. La copertura finanziaria sarà in parte assicurata con i fondi della legge 380/91 iscritti a bilancio per gli anni 1996 e 1997 e dalla quota non utilizzata negli anni precedenti. Per la copertura della restante quota dovrà essere predisposto un apposito provvedimento legislativo.

Nel periodo 1991-95 gli stanziamenti resi disponibili per l'attuazione del programma nazionale di ricerche in Antartide, iscritti al Capitolo 7505 dello stato di previsione del Ministero, sono risultati pari a 218,4 miliardi di lire a fronte dei quali sono stati assunti impegni per 209,34 miliardi di lire (di cui 44 miliardi di lire destinati alla copertura delle spese relative al Progetto esecutivo Annuale 1995).

LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA'

LA CAMPAGNA 1993-94

La campagna 1993-94 è di fatto la prima "campagna organica" in attuazione del Programma Quinquennale 1992-1996 approvato dal CIPE il 12 agosto 1992.

Giova, infatti, ricordare che nell'estate australe 1992-93 la presenza in territorio antartico, accantonato il programma di attività elaborato da ENEA e CNR per la campagna 1992-1993, è risultata, infatti, limitata ad un intervento essenziale teso alla salvaguardia delle infrastrutture esistenti e al rispetto degli impegni assunti in ambito internazionale.

Il rallentamento delle attività di ricerca in Antartide verificatosi a partire dal 1991 ha comportato che il programma di attività della campagna 1993-94 sottoposto all'approvazione del Ministro pro-tempore dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica sia risultato notevolmente ampio, prevedendosi azioni in tutte le otto tematiche nelle quali è articolato il Programma Quinquennale 1992-96, con una previsione di spesa di 75 miliardi di lire.

In coerenza con il più generale impegno assunto dal governo per il contenimento della spesa pubblica il predetto Ministro ritenne di dover richiedere una riduzione dell'impegno finanziario dell'ordine di 20 miliardi di lire dando mandato alla Commissione Scientifica di individuare i necessari criteri.

La Commissione Scientifica, scartata l'ipotesi di un taglio ugualmente distribuito su tutti i temi previsti, in quanto per un certo numero di questi il finanziamento sarebbe sceso sotto la soglia minima di significatività, decise di proporre il rinvio di un numero limitato di tematiche individuate tra quelle aventi maggior impatto sulle spese di logistica.

Dall'analisi della Commissione scaturì, quindi, una nuova proposta di programma esecutivo annuale 1993-94 comportante una spesa complessiva di 56,54 miliardi di lire nella quale si prevedevano i seguenti interventi riduttivi del programma originale:

- rinvio della campagna oceanografica relativa alla ecologia dell'oceano meridionale e al sistema climatico del mare di Ross;
- rinvio della realizzazione del modulo invernale a Baia terra Nova;
- conseguente riduzione dei mezzi logistici a supporto della campagna;
- conseguente riduzione delle spese di personale;
- conseguente riduzione dei finanziamenti per attività in Italia.

Per quanto attiene alla campagna oceanografica, la Commissione Scientifica riconosce l'importanza del significato scientifico proposto di considerarla come prioritaria per il programma esecutivo annuale 1994.

Le attività previste nel documento conclusivo, approvato con decreto ministeriale in data 29 ottobre 1993, possono essere così suddivise:

1. ricerche interdisciplinari svolte presso la base di Baia Terra Nova con l'appoggio della nave Italica
2. campagna di geofisica marina a bordo della OGS-Explora
3. campagna di geofisica marina congiunta italo-russa per lo studio del punto triplo di Bouvet (Atlantico Meridionale) a bordo della Akademik Strakhov
4. attività di ricerca di fisica dell'atmosfera in collaborazione internazionale presso basi statunitensi, neozelandesi, francesi ed argentine
5. attività di ricerca di oceanografia in collaborazione internazionale a bordo di navi statunitensi e australiane
6. attività scientifiche e logistiche congiunte italo-francesi di avvio del programma di realizzazione della base Dome C sul plateau
7. attività di ricerca tecnologica da svolgersi in Italia
8. attività in Italia di analisi dei campioni e di elaborazione dati.

LA CAMPAGNA 1994-95

Il programma per la campagna 1994-95, predisposto da ENEA e CNR in collaborazione con la Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide, tiene conto, in particolare, del rinvio della campagna oceanografica inizialmente prevista per la campagna 1993-94 che ha, pertanto, assunto carattere di priorità.

Le attività, previste nei documenti: "Azioni propedeutiche al Programma esecutivo annuale 1994" e "Progetto Esecutivo Annuale 1994", approvati con decreti ministeriali in data 30 dicembre 1993 e 28 aprile 1994, per una spesa complessivamente pari a 70 miliardi di lire, risultano così articolate:

1. ricerche interdisciplinari svolte presso la base di Baia Terra Nova;
2. campagna oceanografica sull'ecologia dell'oceano meridionale e sul sistema climatico, a bordo della Italica;
3. campagne geofisiche nell'area della penisola antartica e nell'area del Punto Triplo di Bouvet, a bordo della OGS-Explora;
4. attività collegate alla realizzazione della base italo-francese Dome Concordia;
5. attività di ricerca tecnologica in Italia;
6. attività in Italia di analisi dei campioni e di elaborazione dei dati.

ACCORDI INTERNAZIONALI

Nella definizione dei Progetti Esecutivi Annuali 1993 e 1994 particolare attenzione è stata posta alle collaborazioni internazionali orientando le attività sempre più verso la cooperazione con i programmi degli altri paesi operanti in Antartide.

In questo campo, in particolare, sono stati stipulati gli accordi di collaborazione internazionale per i progetti "Dome Concordia" (DomeC) e "Cape Roberts" e sono stati definiti i programmi "Airborne Polar Experiment" (APE) e "International Trans-Antarctic Scientific Expeditions" (ITASE)

L'accordo Dome Concordia è relativo ad un progetto franco-italiano per lo sviluppo di ricerche multidisciplinari sul Plateau polare nella località denominata DomeC che prevede anche la realizzazione di una base permanente. Sulla parte relativa a studi di paleoclima si è registrata una importante convergenza di altri paesi europei attivi in Antartide (Danimarca, Germania, Inghilterra e Svizzera) su un programma congiunto denominato European Polar Ice Coring in Antarctica (EPICA) di carotaggio profondo del ghiaccio che ha, anche, ottenuto il sostegno finanziario dell'Unione Europea nel quadro del IV° Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo (programma MAST).

Il progetto Cape Roberts vede coinvolti USA, Nuova Zelanda, Germania, Regno Unito, Australia ed Italia in un programma di perforazioni nel Mare di Ross a fini tettonici e paleoclimatici.

Il progetto Ape, sostenuto dalla European Science Foundation, prevede ricerche sulla stratosfera polare effettuate con strumentazione montata a bordo di un aereo stratosferico russo e il progetto ITASE l'effettuazione di "traverse" sul Plateau polare tra le basi permanenti ed il sito del carotaggio profondo per la raccolta di campioni di ghiaccio per studi climatici relativi agli ultimi 200 anni.

ASPETTI ORGANIZZATIVI E PARTECIPAZIONE ALLE SPEDIZIONI

L'utilizzo nell'ambito della collaborazione esistente con USA e Nuova Zelanda, di un aereo C-130 dell'Aeronautica Militare Italiana in dotazione alla 46° Aerobrigata di stanza a Pisa, ha consentito l'apertura della base di Baia Terra Nova (coordinate 74°41'41"S e 164°07'23"E) rispettivamente il 13 ottobre 1993 e il 24 ottobre 1994. Durante le due campagne l'aereo C-130 ha effettuato complessivamente 19 voli (9+10) per un totale di 265 ore di volo (calcolate dalla partenza al rientro a Pisa) tra la Nuova Zelanda e l'Antartide, 11 dei quali con atterraggio su pista di ghiaccio marino realizzata dal personale dei servizi tecnico-scientifici in prossimità della base italiana.

La disponibilità della pista su ghiaccio a Baia Terra Nova ha inoltre consentito nel 1993 l'atterraggio a due aerei neozelandesi, un C-130 in avaria e un Rochwell Commander in missione di telerilevamento.

In occasione di quattro dei voli nel corso della campagna 1994-95 sono stati effettuati, per la prima volta da parte dell'Aeronautica Militare Italiana, aviolanci di fusti di carburante in punti lontani dalla base. I quattro aviolanci, assistiti a terra da una pattuglia guida, sono perfettamente riusciti con il recupero di tutti i fusti perfettamente integri.

Le operazioni in territorio antartico si sono concluse rispettivamente il 18 febbraio 1994 e il 25 febbraio 1995 con la partenza dell'ultimo gruppo della spedizione a bordo della M/N Italica. Le attività di campagna sono proseguite nel 1994 fino al mese di aprile e nel 1995 al mese di maggio con la campagna di geofisica nell'Atlantico meridionale.

Nel programma della spedizione 1994-1995 era inizialmente previsto l'impiego di un aereo leggero "Twin Otter" sia per la realizzazione di un campo remoto, per il trasporto del personale da e per McMurdo e Dumont d'Urville e per il trasporto del personale scientifico addetto alla ricognizione glaciologico del sito DomeC. A motivo di un grave incidente avvenuto durante il volo di trasferimento in Antartide, quando ancora l'aereo non era in carico al programma italiano, questa parte del programma è stata annullata o modificata con il ricorso agli elicotteri.

Alle spedizioni 1993-1994 e 1994-1995 hanno preso rispettivamente 221 e 340 unità di personale, delle quali 161 e 290 addette ai programmi di ricerca, così ripartite:

	1993-94	1994-95
ENEA	39	58
CNR	36	59
Università	55	101
Ministero della Difesa	18	22
Osservatorio Geofisico Sperimentale di Trieste	20	22
Istituto Nazionale di Geofisica	7	7
Istituto Universitario Navale	2	9
Stazione Zoologica A. Dohrn di Napoli		9
Osservatorio Astronomico di Collurania	2	2
Altri enti od istituzioni	1	14
Ricercatori stranieri	18	23
Snamprogetti	9	
Altre ditte	3	5
Elicotteristi NZ	8	7

(nell'elenco non sono compresi gli equipaggi dei mezzi navali)

Durante le due campagne sono stati ospiti della spedizione 6 giornalisti, quattro italiani e due australiani, ed alcuni ricercatori stranieri in breve visita di cortesia.

Il personale selezionato è stato sottoposto a visite medico-attitudinali presso l'Istituto di Medicina Legale dell'Aeronautica Militare di Roma. Gli idonei che non avevano partecipato a precedenti spedizioni hanno frequentato corsi di ambientamento su ghiaccio ed addestramento presso la Scuola Militare Alpina di Aosta e presso il Centro del Brasimone dell'ENEA.

ATTIVITA' DI RICERCA

Il programma di attività ha considerato tutte le grandi tematiche del Piano Quinquennale 1992-1996 risultando articolato in 18 progetti specifici, all'interno dei quali sono considerate anche le azioni relative agli specifici accordi internazionali (DomeC, ITASE, Cape Roberts, APE) o ad altri accordi internazionali (LIRA, Euromet, South Pole, Agonet, Rossmize, AMSP).

L'effettuazione dei programmi ha comportato, in aggiunta all'utilizzo delle strutture della base di Baia Terra Nova, la realizzazione di campi remoti principali (4 nel 1993-94 e nel 1994-95) oltre ad altri campi remoti minori temporanei, l'impiego per le attività in mare delle navi italiane OGS-Explora ed Italica e della nave russa Akademick Strakhov.

Alcune azioni hanno comportato, nel biennio 1993-95, la presenza di ricercatori presso basi straniere e per contro la presenza di ricercatori stranieri ospiti.

Una sintetica descrizione delle attività svolte è presentata nel documento "Consuntivo attività - periodo 1992-95 ed Elenco delle pubblicazioni", unito alla relazione, elaborato, sulla base di un analogo documento predisposto ai fini della definizione del Programma Quinquennale 1996-2000 dalla Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide e dalla stessa Commissione integrato con elementi informativi sulla campagna 1994-95.

ATTIVITA' LOGISTICHE E SUPPORTI OPERATIVI

Il personale addetto alla logistica ed ai supporti operativi, oltre ad assicurare la gestione ordinaria della base e dei campi remoti (servizi generali, servizio informatico, telecomunicazioni e trasmissione dati, servizio sanitario, smaltimento dei rifiuti) e il supporto alle attività di ricerca, ha effettuato, oltre alla già menzionata realizzazione della pista di atterraggio su ghiaccio marino, alcuni importanti lavori di potenziamento della base, tra i quali:

- realizzazione di un nuovo hangar (superficie utile circa 500 mq) destinato al ricovero invernale del mezzo navale Malippo ed ad ospitare officine e laboratori;
- ristrutturazione del molo di attracco dei mezzi navali minori;
- posa in opera di un prefabbricato per sala quadri elettrici;
- installazione ed avviamento del liquefattore d'elio;
- installazione della boa oceanografica;
- modifiche del corpo principale della base per aumentarne la ricettività;
- edificio per un nuovo impianto di depurazione:

Alla luce del Protocollo per la protezione dell'ambiente antartico e degli ecosistemi associati firmato a Madrid nel 1991 (ratificato dal parlamento con legge 15 febbraio 1995 n. 54), e in base alla direttiva governativa di attenersi anche nelle more della sua entrata in vigore a seguito del completamento della procedura di ratifica da parte di tutti i paesi firmatari del trattato Antartico, particolare rilievo vanno assumendo gli aspetti di valutazione di impatto ambientale e più in generale le attività di monitoraggio ambientale

QUADRO FINANZIARIO

Al 31 dicembre 1995, da parte dell'ENEA risultano assunti impegni per 99,47 miliardi di lire a fronte di uno stanziamento complessivo per le due campagne 1993-1994 e 1994-1995 pari a 126,54 miliardi di lire. Nelle tabelle che seguono è riportato il dettaglio degli impegni con riferimento alle singole voci di spesa in cui sono articolati i progetti esecutivi annuali a confronto con le assegnazioni previste in tali documenti. Dal confronto si evidenziano alcuni scostamenti significativi sia in aumento che in diminuzione.

Q U A D R O F I N A N Z I A R I O
(in milioni di lire)

	PREVISIONI		IMPEGNI
	PEA 93	PEA 94	al 31.12.95
ATTIVITA' DI RICERCA			
1. STRUTTURA ED EVOLUZIONE GEOLOGICA DEL CONTINENTE ANTARTICO E DELL'OCEANO MERIDIONALE	7.380	11.160	14.087
1.a Struttura ed Evoluzione litosfera regione mare di Ross	4.690	4.660	5.100
1.b Bacini periantartici e margini placca antartica	2.690	6.500	8.987
2. GLOBAL CHANGE (1)	10.940	18.060	25.176
2.a Glaciologia e paleoclima	1.770	1.700	2.833
2.b1 Atmosfera antartica	1.800	1.800	2.794
2.b2 Sistema climatico e rapporti mare-ghiaccio-atmosfera	450	4.100	4.523
2.c1 Relazione sole-terra	590	900	1.279
2.c2 Ricerche astrofisiche	1.040	900	1.198
2.d1a Meccanismi fisiologici, biochimici e molecolari dell'adattamento	1.140	1.150	1.867
2.d1b Ecofisiologia ed ecotossicologia	1.260	1.350	2.507
2.d1c Aspetti ecologici e genetici dei processi di differenziamento delle popolazioni	680	800	1.395
2.d2 Ecologia e biogeochimica Oceano meridionale	400	4.300	4.705
2.d3 Contaminazione ambientale	1.560	700	2.044
2.d4 Biologia umana e medicina	250	360	32
3. OSSERVATORI, INFORMAZIONI GEOGRAFICHE E VARIE	2.380	3.200	3.808
3.a Osservatori, rilievi idrogeo- grafici e cartografici	1.230	1.900	2.328
3.b Telerilevamento, GIS e banche dati	800	1.000	1.027
3.c Aspetti giuridici, storici, geografici e ambientali	350	300	453
4. RICERCHE TECNOLOGICHE AVANZATE	7.940	7.100	2.630
4.a Robotica e telescienza	5.500	5.000	878
4.b Sensoristica	1.770	1.200	858
4.c Telemedicina	670	900	894
5. ACCORDI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI (2)	2.900	7.140	5.741
6. LOGISTICA (3)	19.800	18.340	38.326
7. PERSONALE (2)	5.200	5.000	17.120
TOTALE	56.540	70.000	106.886

Note

(1) Nel PEA 94 per il sottotema Atmosfera antartica era prevista una assegnazione complessiva di 2040 milioni, di cui 240 milioni destinati al programma internazionale Ape, tale cifra nella tabella è stata inserita nelle previsioni relative al punto 5.

(2) Nel PEA 93 le spese per gli accordi scientifici internazionali e per il personale erano raggruppate nella voce Logistica con una previsione complessiva di 27,9 miliardi di lire.

(3) A partire dal PEA 94 le spese per la logistica generata dalle specifiche attività di ricerca (es. noleggio nave per campagna oceanografica) sono considerate all'interno delle assegnazioni alle singole attività di ricerca.

DETTAGLIO DELLA VOCE: ACCORDI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI

	PREVISIONI		IMPEGNI
	PEA 93	PEA 94	al
			31.12.95
5.a DomeC	2.900	4.700	4.283
5.b Cape Roberts		940	996
5.c Programma ITASE		800	0
5.d Programma APE		700	462
TOTALE	2.900	7.140	5.741

DETTAGLIO DELLE VOCI LOGISTICA E PERSONALE

	PREVISIONI		IMPEGNI
	PEA 93	PEA 94	al
			31.12.95
6.a Servizio mezzi navali	10.000	4.500	14.867
6.b Servizio mezzi aerei	5.000	6.500	11.550
6.c Trasporti e assicurazioni	2.000	2.000	4.722
6.d Comunicazioni	1.000	1.000	1.843
6.e Adeguamento e migliorie base		500]	
6.f Dotazione	1.000	1,500]	3.356
6.g Azioni di supporto	400	2.340	1.654
6.h Servizi tecnico scientifici	400		334
7 Personale	5.200	5.000	17.120
TOTALE	25.000	23.340	55.446

La voce che registra la più elevata variazione in aumento è quella del personale che, anche se in parte legata al diverso cambio lira/dollaro, risulta essere stata sottostimata rispetto alle reali esigenze derivanti da:

- incremento delle presenze in campagna rispetto alla previsione
- maggior numero di giornate di partecipazione in zona operativa
- aumento dei costi di trasferimento
- aumento aliquota IRPEF.

Altri aumenti per alcune attività di logistica, ad esempio servizio mezzi di trasporto, sono da collegare a fattori di mercato, che sfuggono al controllo dell'ENEA,

Alla copertura dei maggiori costi l'ENEA ha provveduto, sulla base anche della proposta formulata dalla Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide, mediante una riduzione degli stanziamenti assegnati nel PEA 93, e non ancora impegnati, ai seguenti progetti di ricerca:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| - Scienze della Terra | -1.500 milioni di lire |
| - Global Change | -1.000 milioni di lire |
| - Osservatori | - 500 milioni di lire |
| - Ricerche tecnologiche | -2.500 milioni di lire |

Le variazioni in diminuzione, oltre ad essere collegate ai tempi più lunghi per le attività di analisi dei campioni e di elaborazione dei dati in Italia, riguardano essenzialmente le azioni del settore ricerche tecnologiche avanzate e per il programma DomeC; azioni che, per il loro contenuto altamente innovativo, hanno registrato alcune difficoltà. In particolare:

- il programma DomeC, che al 31.12.1995 ha una disponibilità di 5,9 miliardi di lire, ha registrato alcuni ritardi dovuti sia alla complessità dell'azione in un contesto di relazioni internazionali che hanno, tra l'altro, visto la promozione del progetto EPICA da azione italo-francese ad azione sostenuta dalla Comunità Europea con la partecipazione di altri 8 paesi europei, sia a circostanze accidentali sui trasporti via terra e via aerea dovute a condizioni ambientali particolarmente sfavorevoli e alle difficoltà di natura finanziaria, sia da parte italiana che da parte francese, che hanno comportato la revisione dell'accordo bilaterale sia in termini di costi che di tempi di attuazione.

- il programma di ricerche tecnologiche avanzate, che registra al 31.12.1995 una disponibilità di 10,4 miliardi di lire, ha contenuto altamente innovativo e coinvolge una pluralità di attori (industrie ed enti di ricerca), tanto che la messa a punto degli obiettivi è risultata più difficoltosa del previsto in relazione alla puntuale definizione delle attività da intraprendere e sviluppare e alla individuazione degli interlocutori interessati.

La disponibilità al 31.12.1995 di 4,9 miliardi di lire registrata dal progetto "Struttura ed evoluzione della litosfera nel mare di Ross" è legata alla limitazione degli impegni di spesa resa necessaria per costituire la potenzialità di circa 5 miliardi di lire in previsione dell'acquisizione di un complesso di strumenti scientifici sofisticati e costosi per il potenziamento organico dei laboratori di tutti gli Enti coinvolti nell'attività e riguardanti le seguenti discipline: geocrinologia, radiometria, geochimica, isotopica, microanalitica puntuale, analitica fisica di carote, telerilevamento e petrologia sperimentale.

Il Direttore del Dipartimento



**PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCHE IN ANTARTIDE:
CONSUNTIVO ATTIVITÀ - PERIODO 1992/95 ED ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI**

Il nuovo PNRA, in questo periodo, è stato organizzato in 16 Progetti di ricerca scientifica e 3 Progetti di ricerca tecnologica secondo lo schema sotto riportato.

- 1 - STRUTTURA ED EVOLUZIONE GEOLOGICA DEL CONTINENTE ANTARTICO E DELL'OCEANO MERIDIONALE
 - a. Struttura ed Evoluzione della Litosfera della Regione del Mare di Ross
 - b. Bacini Periantartici e Margini della Placca Antartica
- 2 - GLOBAL CHANGE
 - a. Glaciologia e Paleoclima
 - b. 1. Fisica e Chimica dell'Atmosfera Antartica
 - b. 2. Sistema Climatico e Rapporti Mare-Ghiaccio-Atmosfera
 - c. 1. Relazione Sole-Terra
 - c. 2. Ricerche Astrofisiche
 - 2.d. 1. a. Meccanismi Fisiologici, Biochimici e Molecolari dell'Adattamento
 - 2.d. 1. b. Ecofisiologia e Ecotossicologia
 - 2.d. 1. c. Aspetti Ecologici e Genetici del Differenziamento delle Popolazioni
 - 2.d. 2. Ecologia e Biogeochimica dell'Oceano Meridionale
 - 2.d. 3. Contaminazione Ambientale
 - 2.d. 4. Biologia Umana e Medicina
- 3 - OSSERVATORI, INFORMAZIONI GEOGRAFICHE E VARIE
 - a. Osservatori, Rilievi Idrografici e Cartografici
 - b. Telerilevamento, GIS, Banche Dati e Idrografia
 - c. Aspetti Giuridici, Storici, Geografici e Ambientali
- 4 - RICERCHE TECNOLOGICHE AVANZATE
 - a. Robotica e Telescienza in Ambiente Estremo
 - b. Sensoristica
 - c. Telemedicina

Su tutti i suddetti Progetti insistono attività logistiche condotte dall'ENEA nella sua veste di attuatore del PNRA.

1 - STRUTTURA ED EVOLUZIONE GEOLOGICA DEL CONTINENTE ANTARTICO E DELL'OCEANO MERIDIONALE

1.a. Struttura ed Evoluzione della Litosfera della Regione del Mare di Ross

Il progetto è articolato in quattro sottoprogetti, che coordina le attività di 26 UU.OO. operanti in sedi universitarie, organi CNR, ING.

Nella campagna 1992-93 solo due ricercatori nell'ambito della spedizione GANOVEX VI, hanno operato in Antartide, nel 1993-94 hanno partecipato alla spedizione 36 ricercatori, dei quali 10 stranieri, nella campagna 1994-95 sono stati coinvolti 14 ricercatori dei quali uno nell'ambito della spedizione internazionale EUROSACK.

1 - Evoluzione proterozoico-paleozoica del margine attivo di Gondwana

Nell'ambito di questo sottoprogetto le ricerche svolte hanno riguardato sia la struttura interna del Wilson Terrane nell'area di Baia Terra Nova, sia la zona di giunzione del Wilson Terrane con gli altri due *terrane* della Terra Vittoria settentrionale, Bowers Terrane e Robertson Bay Terrane. Per il Wilson Terrane, che rappresenta in Terra Vittoria settentrionale il paleomargine del Gondwana, è stata ricostruita la distribuzione regionale del metamorfismo, la distribuzione dei regimi P/T e le traiettorie P-T-t, la distribuzione e l'affinità petrologica degli abbondanti plutoni appartenenti ai GHI. L'analisi strutturale ha ben evidenziato le strette relazioni temporali e genetiche fra deformazione, metamorfismo e plutonismo. Il contesto geodinamico che ne risulta è quello di un margine attivo caratterizzato dalla presenza di un arco magmatico che è durato per larga parte del Cambriano e dell'Ordoviciano.

Nella zona di giunzione tra il Wilson Terrane ed i terreni alloctoni è stata rilevato che la fascia di rocce basiche e ultrabasiche fra Wilson Terrane e Bowers Terrane contiene anche rocce eclogitiche e che rappresenta un melange tettonico formatosi ad alta temperatura. E' stato riconosciuto che il trasporto tettonico si è realizzato con movimenti diretti da SW verso NE, che, mentre il contatto fra Wilson Terrane e la fascia di rocce basiche-ultrabasiche si è realizzato ad alta temperatura quello tra unità cristalline interne e le unità esterne (Bowers Terrane e Robertson Bay Terrane) si è realizzato in condizioni di basso grado metamorfico.

L'assetto della Terra Vittoria settentrionale è stato interpretato in un contesto di convergenza fra litosfera oceanica pacifica e cratone est-antartico che determinava dapprima la contrazione del margine antartico e successivamente la collisione di terreni alloctoni.

2 - La struttura attuale della litosfera

Le ricerche afferenti a questo sottoprogetto sono evidentemente di natura geofisica e hanno riguardato rilievi aeromagnetici effettuati sia nella Marie Byrd Land come nella Terra Vittoria settentrionale per complessivi 60.000 km, misure di gravimetria a terra per la realizzazione di una carta delle anomalie di Bouguer, la installazione di quattro stazioni sismiche a larga banda per ricerche di tomografia sismica.

L'impegno più rilevante - anche per il suo impatto logistico - è stato comunque il transetto Antarctic Crustal Profile (ACRUP-1) dal Victoria Land Basin nel Mare di Ross attraverso le Catene Transantartica sino al Plateau Polare. L'esperimento svoltosi in cooperazione con ricercatori tedeschi, neozelandesi e americani è consistito primariamente nella realizzazione di quattro punti di scoppio lungo il profilo a terra e nella registrazione con 76 stazioni distribuite per tutti i 160 km del profilo. Questi è stato investigato anche con altre metodologie, gravimetriche, radio echo sounding, aeromagnetiche.

Le ricerche strutturali nel Mare di Ross, che sono state effettuate con la R/V OGS-Explora mediante sismica a riflessione ed a rifrazione, si sono svolte lungo profili orientati ortogonalmente alla distribuzione dei principali bacini ed hanno riguardato il Victoria Land Basin e l'Eastern Basin. Nel corso della spedizione 1994-95 l'OGS Explora ha condotto 3 campagne successive nel mare di Weddell e nell'area della Penisola Antartica per la realizzazione di linee sismiche a riflessione ed a rifrazione, nonché di misure gravimetriche e magnetiche.

3 - Ricerche sulla struttura delle Catene Transantartica e del Mare di Ross

a - Geomagnetismo e gravimetria

Nel corso della spedizione 1992-93, nell'ambito del programma LIRA, ricercatori tedeschi ed italiani hanno effettuato due rilievi aeromagnetici nel corso della spedizione tedesca GANOVEX VII German. E' stata coperta un'area di circa 19.000 km² nella Marie Byrd Land fra la Sulzberger Bay e le Rockfeller Mountains. Inoltre, ulteriori 33.000 km² sono stati rilevati nella Terra Vittoria, in un'area compresa tra Eisenhower Range e Nordenskjöld Ice Tongue.

Nel 1993-94, nell'ambito del programma GITARA III, 16.074 km² sono stati rilevati nella Terra Vittoria settentrionale fra il Mare di Ross ed il Plateau Polare.

Ricercatori tedeschi ed italiani, nella Terra Vittoria settentrionale, hanno provveduto alla esecuzione di numerose misure gravimetriche al suolo al fine di realizzare una carta delle anomalie Bouguer.

b - Tomografia sismica

Quattro stazioni digitali a tre componenti sono state installate in una configurazione quadrata (35 km di lato) nell'area del Mt Melbourne. I dati registrati includono icequakes così come eventi regionali e telesismi.

c - Antarctic crustal profile (ACRUP-1)

E' questo un progetto multidisciplinare per lo studio strutturale a livello crustale e subcrustale nell'area di transizione tra il Plateau antartico e le Catene Transantartica e la depressione del Mare di Ross. Questo transetto è stato investigato mediante profili sismici integrati da studi geologici, misure gravimetriche, magnetometri che, aero magnetiche, spessore del ghiaccio e flusso di calore. Una lunghezza totale di 160 Km a terra e circa 200 km a mare sono stati investigati lungo una latitudine di circa 76° S. Sfortunatamente le pessime condizioni del ghiaccio hanno limitato alcune operazioni in mare. Il progetto si è svolto nell'ambito di una collaborazione che coinvolgeva ricercatori americani, tedeschi e giapponesi.

L'esperimento sismico ha comportato la realizzazione di quattro punti di scoppio lungo il profilo e l'installazione di 76 stazioni sismiche. Il profilo è stato esplorato dal punto di vista gravimetrico con misure al suolo e per misure di radio echo-sounding in relazione a misure GPS al fine di determinare lo spessore del ghiaccio. Il rilievo aeromagnetico dell'area è stato effettuato nell'ambito di GITARA III e tre dei siti usati per le esplosioni sono state usate anche per misure di flusso di calore.

d - Ricerche geofisiche nel Mare di Ross

Queste ricerche erano rivolte alla investigazione della struttura crostale del Mare di Ross al fine di contribuire alla comprensione dei processi di *rifting*. L'attività è stata condotta con la R/V *OGS-Explora* ed è consistita in misure gravimetriche e magnetiche nonché di esperimenti di sismica a riflessione e a rifrazione.

Nel corso della traversata verso l'Antartide dalla Nuova Zelanda, dati gradiometrici sono stati raccolti nell'area delle Balleny Islands con la finalità di incrementare il set di dati magnetici in un'area critica per la ricostruzione dell'iniziale separazione di Australia e Nuova Zelanda dall'Antartide.

Il programma nel Mare di Ross è consistito in tre profili; due sono stati rilevati mediante misure gravimetriche e magnetiche e sismica a riflessione (profili IT-126 e IT-127) ed uno (profilo ACRUP) mediante misure gravimetriche e magnetiche e sismica a riflessione e rifrazione. Il rilievo a rifrazione è stato condotto usando una larga quantità di *Ocean Bottom Seismometers*.

4 - Cartografia geologica

Nell'ambito dell'accordo bilaterale fra Germania ed Italia per la realizzazione e stampa dei circa 20 fogli alla scala 1:250.000 della Terra Vittoria settentrionale sono stati completati i rilevamenti dei fogli Mt Melbourne, Mt Murchison e Mt Joyce. Sono stati inoltre effettuati rilevamenti originali nei fogli Fryberg Mountains, Sequence Hills, Reeves Nève e Relief Inlet.

1.b. Bacini Periantartici e Margini della Placca Antartica

Nell'ambito di questo progetto erano state previste 4 campagne di ricerca da effettuarsi a bordo di navi attrezzate per la geologia/geofisica. Di queste una solamente è stata realizzata, nell'aprile-maggio 1994. Le rimanenti sono state effettuate nel gennaio-aprile 1995. Si dovrà attendere la elaborazione dei dati delle 3 campagne per avere un quadro completo dei risultati. Le ricerche previste nel periodo 1992-95 erano rivolte allo:

1 - Studio del Punto Triplo di Bouvet

Lo studio di questa giunzione presente sul margine della Placca Antartica è stato effettuato in collaborazione scientifica con l'Istituto di Geologia di Mosca ed è stato avviato perché i punti tripli rappresentano zone ad alta attività sismica e vulcanica che è in relazione alla struttura termica e alla composizione del mantello sottostante. In tutto il globo quello di Bouvet è uno dei più remoti e meno conosciuto.

Per affrontare questo studio è stata realizzata una campagna di ricerca, a bordo della Nave da Ricerca Russa Akademik Strakhov, nel periodo marzo-maggio 1994 per un totale di 55 giorni. Sono stati raccolti dati di batimetria multifascio, magnetometria, gravimetria, sismica a riflessione e campioni del fondo marino. I primi risultati sono stati comunicati ad un convegno internazionale tenutosi a Cambridge nel giugno 1994. I dati sono in corso di elaborazione ed interpretazione presso l'Istituto di Geologia Marina di Bologna e l'Istituto di Geologia di Mosca. I dati raccolti mostrano che la posizione del Punto Triplo di Bouvet ha una instabilità dell'ordine delle centinaia di migliaia di anni, e quindi molto superiore di quanto ipotizzato. I dati fino ad ora elaborati hanno evidenziato la presenza di un "propagating rift" in uno dei rami del punto triplo e di "overlapping spreading centers" nel ramo atlantico, rivelando una complessità strutturale mai documentata negli studi che erano stati fatti precedentemente.

2 - Studio dell'evoluzione geologica della zona compresa tra la Terra del Fuoco e la Penisola Antartica

L'apertura del Passaggio di Drake e la conseguente formazione dell'Arco di Scozia avviene a partire dall'Oligocene. Tale evoluzione è stata molto complessa ed è ancora scarsamente conosciuta. Per affrontare questo studio sono state effettuate due campagne di ricerca nel Margine Pacifico Cileno e nel Mare di Scozia, nel periodo febbraio-aprile 1995, a bordo della nave da ricerca "OGS Explora".

Questa campagna ha terminato la preparazione e i controlli della strumentazione che verrà impiegata a bordo della "OGS Explora" ed è stata conclusa la revisione dei dati di sismica multicanale raccolti precedentemente nell'area. Inoltre è stata portata a termine la ricognizione in sito, con prove di rumore, per la scelta della posizione delle stazioni di ascolto di sismicità naturale previste alla base di Ushuaia (Argentina) ed Esperanza (Penisola Antartica).

3 - Studio dell'evoluzione sedimentaria

Questo studio, lungo il margine pacifico della Penisola Antartica, ha avuto come obiettivo l'individuazione di un modello deposizionale che consideri l'azione del ghiaccio sulla piattaforma continentale con particolare riguardo alle sequenze di bacino e rialzo continentale.

2 - GLOBAL CHANGE**2.a Glaciologia e Paleoclima**

Il progetto, articolato in 6 sottoprogetti, raccoglie 23 UU.OO., distribuite in 11 università, 3 centri di ricerca CNR ed uno ENEA, con oltre 150 ricercatori e tecnici a vario titolo impegnati. Nelle campagne 1992/93 e 1993/94, 1994/95, 16 ricercatori hanno operato in Antartide (13 a Baia Terra Nova, 1 a Dome C, 2 sulla nave Palmer, U.S.A.), oltre ad un ricercatore belga ed uno inglese, nell'ambito di collaborazioni internazionali.

1 - Processi glaciali connessi ai cambiamenti globali

Misure dei parametri del bilancio di massa nei piccoli ghiacciai di Baia Terra Nova hanno indicato valori leggermente negativi negli anni 1987-91 e positivi negli anni 1992-93, denunciando una sostanziale stabilità di queste masse glaciali. E' stata realizzata una prima valutazione 1) dell'accumulo netto annuo nella porzione centrale della Terra Vittoria, con valori decrescenti da 350 Kg . m⁻² nel settore costiero a 150 Kg . m⁻² al margine della calotta, 2) della velocità superficiale dei ghiacci, con valori fino a 800 m/anno. Mediante perforazioni e indagini geofisiche sono state studiate la struttura e il comportamento dinamico della piattaforma di ghiaccio galleggiante di Hells Gate, caratterizzata da accrezione basale di cristalli di "frazil ice" e ablazione superficiale per deflazione e sublimazione. E' stato proposto un modello genetico in relazione con le condizioni anemologiche, la presenza di una antistante polynya e la circolazione oceanica.

2 - Monitoraggio dei cambiamenti in atto nei ghiacci antartici

L'analisi di immagini da satellite e fotografie aeree relative a un settore di 1300 Km di costa della Terra Vittoria ha consentito di valutarne in 61 Km² la portata superficiale annua di ghiaccio in mare. Tra gli anni '50 e '70 la superficie delle piattaforme galleggianti si è ridotta di 695 Km², con una produzione annua di iceberg di 110 Km². Nel periodo 1972-1991 si è avuto invece un aumento di 324 Km², con una produzione annua di iceberg di 43 Km². E' stata ricostruita la evoluzione recente della lingua galleggiante Drygalski, la cui estensione controlla l'ampiezza della polynya di Baia Terra Nova.

3 - Dati paleoambientali contenuti nei ghiacci antartici e nei sedimenti marini

Sono state effettuate 10 perforazioni superficiali in neve e nevato contenenti successioni di accumuli nevosi relative all'ultimo secolo. Le analisi isotopiche, chimiche e fisiche hanno permesso di ricostruire la stratigrafia stagionale degli accumuli, di valutare la variazione nel tempo e nello spazio dei contributi degli aerosol marini e degli apporti antropogenici. E' stata verificata per il settore di BTN la relazione tra rapporti isotopici dell'ossigeno e dell'idrogeno e temperatura media annua. Sono iniziate le sperimentazioni per l'estrazione dei gas occlusi nei ghiacci, è stato allestito un prototipo per la misura delle temperature in pozzo. Nel corso della campagna 1994/95, è stata collaudata una nuova sonda elettromeccanica per perforazione in ghiaccio. La mancata esecuzione della crociera oceanografica 93/94 non ha consentito lo sviluppo del programma previsto di paleoceanografia: detto programma si è potuto realizzare nel corso della campagna oceanografica 1994/95. Indagini di geologia marina sono state compiute da due ricercatori in una crociera U.S.A. nel Mare di Ross, volta a ricostruire la dinamica della calotta glaciale antartica in questo settore negli ultimi 25.000 anni.

4 - Fisica del ghiaccio e prospezioni geofisiche

Mediante prospezioni radar, geoelettriche, sismiche e gravimetriche sono stati valutati spessori di ghiaccio, presenza e andamento di riflettori interni, profondità e morfologia del substrato, oscillazioni di marea delle piattaforme, attività di icequakes. Dalle misure effettuate è stato ottenuto un modello dinamico della piattaforma di Hells Gate.

5 - Meteoriti nei ghiacci antartici

Nella stagione 93/94 sono state raccolte nella "trappola glaciale" delle Frontier Mountains 59 meteoriti per un totale di 4 Kg circa, tra cui alcune di rilevanti dimensioni (300 - 1500 g) o di particolare rarità (londraniti). Sono state effettuate misure ed osservazioni per l'interpretazione dei meccanismi di accumulo e concentrazione sotto flusso all'ostacolo, differenti da quelli noti negli altri siti della Terra Vittoria.

6 - Cartografia tematica e telerilevamento

Le osservazioni, misure e controlli effettuati a terra hanno portato alla stesura di una carta tematica della Piattaforma di Hells Gate ed alla preparazione della carta geomorfologica 1:250.000 Mt. Melbourne.

Programmi internazionali

E' stata compiuta la prima traversa Dumont d'Urville - Dome C (in collaborazione con la Francia), effettuando il posizionamento assoluto della località e un rilevamento di dettaglio mediante GPS della cupola topografica (equidistanza 50 cm, quota massima 3252 m). E' iniziata la progettazione e realizzazione delle componenti elettroniche della sonda profonda, nell'ambito del Progetto EPICA. E' stata percorsa la prima parte (300 Km) della traversa TNB-DC, nell'ambito del Progetto italo-francese Station Concordia e del Progetto ITASE. L'attività di ricognizione radar da aereo, prevista durante la campagna 1994/95, sul Plateau antartico per individuare il punto nell'area di Dome C per il carotaggio profondo è stata rimandata per ragioni di forza maggiore causa un fatale incidente occorso all'aereo Twin Otter nel viaggio di trasferimento dal Canada alla Base italiana di Baia Terra Nova.

2.b.1. Fisica e Chimica dell'Atmosfera Antartica

Il Progetto "Atmosfera Antartica" è articolato in cinque sottoprogetti: 1) Fisica dello strato limite planetario; 2) Meteorologia e Climatologia antartica: modelli ed esperimenti; 3) Radiazione e nubi; 4) Gas serra e costituenti minori atmosferici e 5) Fisica e chimica della stratosfera.

1 - Fisica dello strato limite planetario

Sono stati eseguiti studi sulla microclimatologia di Baia Terra Nova, sulla dinamica dello strato limite e sulla influenza della orografia sui flussi catabatici. In particolare, tramite misure Sodar si è evidenziato che i flussi catabatici provenienti dai ghiacciai Reeves e Priestly cambiano il loro percorso a causa delle variazioni di temperatura e che le Northern Foothills proteggono la Base Italiana dai venti di barriera. Analoghi studi sono stati condotti anche durante la campagna 1994/95, sempre tramite Sodar, nell'area della base francese di Dumont D'Urville, consentendo di determinare i parametri di flusso e l'altezza dello strato limite dinamico.

2 - Meteorologia e Climatologia Antartica: modelli ed esperimenti

Sono stati sviluppati accurati modelli in grado di prevedere i fenomeni di ciclogenese, di formazione di low level jets presso le barriere orografiche e l'evoluzione dei venti catabatici. Sono state anche analizzate le situazioni di blocco nell'emisfero australe al fine di migliorare le previsioni relative a quegli eventi.

3 - Radiazioni e nubi

E' stata svolta una campagna di misure di fotometria solare multispettrale con il fotometro ASP-15WL. E' stato sviluppato un algoritmo sui modelli di scattering prodotto da particelle di aerosol di diversa natura per analizzare i dati raccolti con l'aureolametro nella campagna 1994-95. E' in corso di realizzazione un prototipo di radiometro multicanale per la determinazione del profilo verticale di temperatura.

4 - Gas serra e costituenti minori

I principali risultati conseguiti riguardano la messa a punto di due stazioni di rilevamento del contenuto colonnare di ozono, presso la base di Scott (NZ) e quella di Belgrano (Argentina). I dati raccolti, anche nel corso della campagna 1994/95, hanno confermato come la formazione ed evoluzione del "buco dell'Ozono" sia da collegarsi anche alla dinamica del vortice polare. Uno strumento GASCOD è stato utilizzato presso Lauder per misurare il contenuto colonnare di O₃, NO₂ e OC₁₀.

Un'altra importante realizzazione riguarda la messa a punto di un laboratorio per il rilevamento in continuo della CO₂ presso la base di Jubany (Argentina) e l'avvio delle misure sistematiche.

5 - Fisica e chimica dell'atmosfera antartica

Sono state svolte campagne di monitoraggio della stratosfera e lo sviluppo di modelli per lo studio della deplezione dell'ozono. Il monitoraggio, eseguito durante le campagne 1992/93, 1993/94 e 1994/95 nelle stazioni di Amundsen-Scott (USA), McMurdo (USA) e Dumont D'Urville (FR), è consistito in misure LIDAR in continuo e misure di aerosol stratosferici in situ mediante sonde laser a retrodiffusione e contatori ottici di particelle montati su palloni. Notevole lavoro è stato fatto anche in campo modellistico per i fenomeni di formazione ed evoluzione delle nubi stratosferiche polari.

Nel quadro del progetto italo-russo Airborne Polar Experiment per lo sviluppo di una piattaforma aerea stratosferica e lo svolgimento di una campagna di misure integrate in Antartide, sono stati affrontati gli studi di fattibilità ed è stata qualificata la strumentazione scientifica. E' stata assicurata la partecipazione italiana al progetto NDSC attraverso ricercatori e strumentazione a Dumont D'Urville e Lauder.

2.b.2. Sistema Climatico e Rapporti Mare-Ghiaccio-Atmosfera

Gli obiettivi essenziali che il Progetto si è posto fin dalla sua nascita possono sintetizzarsi in:

- 1) determinazione del ruolo dell'Oceano Meridionale, del ghiaccio marino antartico e della biosfera nei cicli biogeochimici (programma JGOFS dell'IGBP),
- 2) determinare gli scambi tra la superficie, l'acqua profonda ed i sedimenti (programma WOCE del WCRP).

Le aree di lavoro previste dal progetto si identificano nel Settore Pacifico dell'Oceano Meridionale e nel Mare di Ross con particolare riguardo al Ross Ice Shelf Edge ed allo shelf della Victoria Land.

Il Progetto conta allo stato attuale 18 UU.OO. che impegnano un centinaio di ricercatori, articolate nei quattro sottoprogetti indicati e cioè:

- 1) idrologia e dinamica dell'Oceano Meridionale
- 2) interazioni aria-mare ed esperimento polynya
- 3) flussi di materiale sospeso
- 4) modellistica antartica.

Fino al 1994, soltanto i Sottoprogetti 1 e 2 hanno potuto svolgere, sia pure molto parzialmente, attività sperimentale in Antartide, mentre per i sottoprogetti 3 e 4 l'attività è stata svolta in Italia per la messa a punto delle metodologie di acquisizione ed elaborazione e per la preparazione della modellistica di base.

C'è inoltre da sottolineare la continua attività di contatti scientifici a livello internazionale per l'affinamento, prima, e poi per il riconoscimento del programma. Ciò è stato concretizzato con la pubblicazione del programma 2b.2 sul WOCE Report 107/93, sul "iAnZone Coordination Report Oct/93" e sul Data Buoy Cooperation Panel 94 del WMO-IOC.

Con la spedizione 1993/94 sono stati lanciati dalla nave Italica 11 drifter (6 di superficie e 5 di profondità) nella zona di mare compreso tra i paralleli 50 e 60 S del Settore Pacifico dell'Oceano Meridionale come stabilito nella riunione di Bergen del giugno 93 del CP2 del WOCE. Questi drifter sono tuttora operativi ed i dati che si ricevono con il sistema Argos stanno dando informazioni di enorme rilevanza sulla dinamica delle acque dell'Oceano Meridionale.

Con la stessa spedizione, nell'ambito del S.P. Interazioni è stato svolto un impegnativo ciclo di misure sull'Hells Gate Ice Shelf con anemometri sonici triassali, anemometri SITEP, sensori di temperatura, pressione e radiazione solare, integrate da misure di parametri oceanografici con CTD nel tratto di mare antistante il sito, il tutto per la determinazione dei flussi turbolenti alla interfaccia aria-mare-ghiaccio.

Nell'ambito della Cooperazione Italia-Australia nel programma WOCE due ricercatori afferenti a questo progetto hanno partecipato alla campagna dell'Aurora Australis nel periodo marzo-maggio 1993 svolgendo un complesso programma di oceanografia lungo le sezioni SR2 e P14 dell'Oceano Meridionale, Settore Pacifico e nel Mare d'Urville.

Durante la campagna antartica 1994/95 della nave oceanografica/cargo Italica, tutti i sottoprogetti hanno potuto svolgere a pieno i loro programmi con una significativa raccolta di dati e campioni che sono già in corso di esame in Italia presso gli istituti ed i laboratori che partecipano al PNRA.

2.c.1. Relazioni Sole-Terra

L'obiettivo scientifico globale degli studi nell'ambito di questo Progetto è la comprensione quantitativa dei fenomeni che regolano le interazioni fra emissioni solari ed alta e bassa atmosfera. L'influenza solare si manifesta per mezzo della radiazione elettromagnetica e di quella corpuscolare (vento solare e raggi cosmici). La radiazione corpuscolare energeticamente minore, ma, a causa della geometria del campo magnetico terrestre, essa è concentrata a precipitare nella alta atmosfera nelle regioni polari; da qui l'importanza delle attività in Antartide per questa particolare disciplina.

Le attività di ricerca nel settore, nel periodo 1992-1995 hanno riguardato:

- 1) l'istallazione di una torre solare e della strumentazione capace di osservare le oscillazioni della superficie del sole, che in Antartide sono favorite dal lungo periodo di visibilità del disco solare, permettendo osservazioni di lunga durata che rivelano il contenuto armonico a frequenze più basse.
- 2) l'istallazione degli strumenti di osservazione delle manifestazioni aurorali, che risultano dalla precipitazione delle particelle di origine solare nella alta atmosfera.
- 3) l'istallazione del riometro che permette di osservare le variazioni della opacità ionosferica che risultano dalla precipitazione corpuscolare.
- 4) la preparazione in Italia del centro internazionale di raccolta dei dati antartici relativi allo studio delle interazioni fra magnetosfera e ionosfera (AGONET), che è stato presentato alla comunità scientifica internazionale in occasione dello SCAR XXIII.
- 5) la preparazione della stazione mobile di misura dei raggi cosmici che sarà inviata in Antartide alla fine del 1995.
- 6) la strumentazione contribuita all'osservatorio permanente dei raggi cosmici LARC nella base cilena.

2.c.2. Ricerche Astrofisiche

Le attività svolte nel periodo 1992-95 dalle UU.OO. del Progetto Ricerche Astrofisiche sono stata sia di preparazione della strumentazione da impiegare in Antartide, sia di acquisizione dei dati osservativi sul posto e di analisi degli stessi dati. Rientrano nel primo caso i Sottoprogetti 'Mappa della emissione galattica australe (MEGA) e 'Palloni stratosferici', che hanno ancora in fase di realizzazione gli strumenti che verranno impiegati nel prossimo futuro. Nel secondo caso rientrano i Sottoprogetti 'Astronomia infrarossa e sorgenti variabili', 'Osservazioni di raggi cosmici di bassa energia' e 'Osservazioni della variazione cosmica di fondo' la cui strumentazione, almeno in fase di prototipo, è già stata impiegata in Antartide.

Nel corso del 1995 sono stati definiti i programmi e quindi predisposte le attrezzature per la caratterizzazione, dal punto di vista astronomico, del sito Dome C, questa attività è stata svolta in collaborazione con la controparte francese nell'ambito dell'accordo di collaborazione Italia-Francia per lo sviluppo di un programma congiunto di ricerche sul Plateau antartico.

2.d.1.a. Meccanismi Fisiologici, Biochimici e Molecolari dell'Adattamento

Le ricerche condotte nel periodo 1992-95 sulla struttura e funzione di Hb di pesci chiariscono il rapporto tra modo di vita e trasporto di ossigeno. La cristallografia ai raggi X ha fornito la prima struttura molecolare tridimensionale in assoluto di un'Hb di pesce. Il genoma di specie prive di Hb contiene ancora sequenze di DNA correlate alla catena alfa; i geni beta risultano invece assenti, o hanno subito mutazioni radicali. E' stato chiarito il ruolo nell'adattamento di glucosio-6-fosfato deidrogenasi e L-glutamato deidrogenasi, enzimi-chiave del metabolismo dei pesci. E' stata determinata la struttura primaria dell'Hb di Imperatore adulto (che gli consente lunghe immersioni ad alte pressioni), di un'altra di immaturi di 3-4 mesi, e delle due Hb della foca di Weddell. Per i microrganismi estremofili (vedi anche 2d.1b), sono iniziati studi sugli psicrofili e sui loro enzimi.

Sono state misurate velocità ed equilibrio di sedimentazione con l'ultracentrifuga analitica per determinare il peso molecolare di ferritine ed emoglobine (Hb), rispettivamente estratte da milza e fegato, e da eritrociti di pesci.

Sono stati messi a punto metodi per determinare i costituenti lipidici e proteici delle membrane plasmatiche, ed è iniziata la sperimentazione su membrane di eritrociti di pesci.

E' stata studiata nei pesci l'organizzazione genomica (multicopia) del gene "heat shock" hsp70. L'espressione del gene è inducibile dal calore. Sono stati identificati frammenti di DNA della regione codificante, che sono stati sottoclonati e sequenziati. Lo screening di una banca genomica ha portato all'isolamento di 18 cloni indipendenti positivi.

E' stato messo a punto un nuovo metodo per valutare il grado di indipendenza respiratoria e le capacità ossiregolatriche negli invertebrati, ed un apparato per le misure in continuo delle curve di ossigenazione anche su quantità limitate di proteina.

L'analisi di alcuni enzimi dell'intestino dei pesci ha mostrato proprietà tali da favorirne l'attività alle basse temperature. Diversi tessuti hanno lipidi con alto grado di insaturazione. L'attività dei sistemi di trasporto indica che sulle membrane plasmatiche apicali delle cellule assorbenti intestinali sono presenti sistemi di trasporto analoghi a quelli dei mammiferi e di pesci delle zone temperate.

Il cuore degli icefish mostra proliferazione mitocondriale con riduzione di miofibrille nei miocardiociti. La performance cardiaca indica elevata sensibilità ai valori di precarico e postcarico e alta capacità volumetrica delle camere cardiache. E' stato possibile definire i meccanismi che consentono agli icefish di sopravvivere senza Hb e a bassa temperatura. Il cuore si trova sotto l'azione di due potenti stimoli: la proliferazione mitocondriale e l'ipervolemia plasmatica, che gli fanno assumere caratteristiche di pompa di volume specializzata.

2.d.1.b. Ecofisiologia ed Ecotossicologia

Il progetto si è articolato in sei linee di ricerca che hanno operato progressivamente nel corso del periodo 1992-95 sia con le attività di ricerca e campionamento in Antartide che, in particolare, con le attività di ricerca presso i laboratori in Italia.

1. Effetto delle radiazioni UV/B sull'apparato fotosintetico ed adattamento all'ambiente antartico

Nell'ambito di questa linea di ricerca sono continuati gli isolamenti di microalghe da materiale proveniente da diversi ambienti antartici al fine di ottenere colture prive di batteri per eseguire analisi relative alle alterazioni presenti nella frazione lipidica in seguito alla esposizione ai raggi ultravioletti. Sono stati effettuati studi comparativi sulla composizione e sulle caratteristiche biochimiche del fotosistema II sia su campioni di alghe di specie mediterranee, sia su alghe di provenienza antartica. Sono state messe a punto le tecniche per saggiare l'effetto della variazione della composizione spettrale sull'attività fotosintetica di piante superiori, alghe e cianobatteri.

2. Caratterizzazione ecologico-funzionale di ecosistemi terrestri antartici e studio dei flussi degli elementi essenziali e tossici delle catene trofiche

Lo studio dei processi di "uptake" e di trasferimento dei macro- e micronutrienti e degli elementi tossici nelle catene trofiche, ha permesso di fissare i valori di riferimento per future valutazioni sulle possibili alterazioni determinate dalle attività antropiche in Antartide, da modificazioni climatiche o da cambiamenti su scala globale. La caratterizzazione ecologico-funzionale di ecosistemi terrestri antartici ha realizzato il nucleo dell'Erbario Lichenologico Antartico (ELA) presso l'Herbarium Universitatis Tergestinae (TSB). E' stata inoltre effettuata la revisione delle specie di Acarosporaceae Antartiche a tallo giallo, e la revisione dei generi *Candelariella* e *Xanthoria*.

3. Studio di bioindicatori e sviluppo di biomarkers in relazione alla presenza di agenti fisici e chimici di origini naturale ed antropogenica

Il programma di questa linea di ricerca ha permesso di determinare i livelli di contaminanti organici (idrocarburi clorurati) nella catena trofica di Baia Terra Nova, e sono stati forniti i primi risultati sui livelli dei sistemi enzimatici detossificanti in organismi antartici. Durante la campagna 1994/95, è iniziata la collaborazione Italia-Australia "Penguin Monitoring at Baia Terra Nova" che ha inserito per la prima volta l'Italia nella banca dati del CCAMLR nell'ambito dell'Ecosystem Monitoring Program. Sono state studiate le caratteristiche del popolamento a *Adamussium colbecki*; in questa specie sono stati determinati anche i livelli di glutazione e l'attività di numerosi enzimi glutazione dipendenti, implicati nella detossificazione di vari substrati xenobiotici o endogeni e di enzimi coinvolti nella difesa contro le specie reattive dell'ossigeno.

4. Studi sui meccanismi di adattamento in organismi antartici in relazione al metabolismo dei metalli in traccia

Lo studio della risposta ai metalli pesanti in organismi antartici, effettuato nell'ambito della linea di ricerca n°4, ha riguardato l'esposizione del ciliato ipotrichida *Euplotes focardii* ad un metallo non essenziale quale il cadmio e a due metalli essenziali, rame e nichel, in un ampio range di dosi.

Da *Pagothenia bernacchii* sono state purificate nuove frazioni di Cu-ZnSOD per il completamento della sequenza amminoacidica; è stata rilevata la presenza di zone conservate corrispondenti a quelle altamente conservate nelle sequenze di Cu-ZnSOD finora descritte. Sono state isolate e caratterizzate le proteine in grado di legare i metalli pesanti da organismi marini antartici. Sono state studiate le proteine che legano metalli pesanti da *Sterechnus neumayeri* un riccio di mare che vive in Antartide. L'adattamento alle basse temperature delle membrane biologiche degli organismi marini è stata valutata confrontando la composizione lipidica della frazione microsomiale nella ghiandola digestiva di due pectinidi: *Adamussium colbecki*, organismo antartico che vive a -1,9°C, e *Pecten jacobaeus*, che vive invece nel Mediterraneo a 15-20°C.

5. Microbiologia, chimica e biochimica di microrganismi antartici

6. Chimica e biochimica di molecole di interesse biologico in organismi antartici

Nell'ambito di queste linee di ricerca sono stati isolati, da campioni di terreno di varie zone, sette microrganismi termofili (siglati M1, M2, M3, M4, M5, M6 e M7), che per le loro caratteristiche fisiologiche, chimiche, morfologiche e genetiche appartengono tutti al dominio Bacteria e più precisamente al genere *Bacillus*. Sono stati intrapresi studi di caratterizzazione fisiologica e chimica di un'alga eucariota appartenente al genere *Chlorella*. Sono stati avviati e portati a termine studi chimici sull'*Alcyonium antartico*, sul Porifero *Dendrilla membranosa* e sul Mollusco Nudibranco *Austrodis kerguelensis*; queste ricerche hanno permesso l'isolamento di tre nuovi sesterpeni, la cui struttura non è stata ancora definitivamente chiarita.

2.d.1.c. Aspetti Ecologici e Genetici del Differenziamento delle Popolazioni

Questo progetto ha avuto, ed ha, come scopo l'acquisizione di nuove conoscenze sui processi biologici fondamentali ed i meccanismi adattativi che hanno permesso l'affermazione e l'evoluzione di una svariata gamma di forme di vita unicellulare e pluricellulare nel continente antartico. Lo sviluppo di questo progetto ha comportato sia indagini ecologiche e biogeografiche, prevalentemente condotte in natura, che studi morfologici, genetici e biochimici su organismi prelevati dall'ambiente antartico e, in alcuni casi, fatti riprodurre in laboratorio in condizioni che mimano quelle naturali.

Dalla realizzazione dei programmi di lavoro presentati dalle 13 Unità Operative afferenti al progetto si sono ottenute rilevanti informazioni sui seguenti principali obiettivi.

- 1) Biodiversità e dinamica dei processi di colonizzazione di vari ambienti del continente antartico.
- 2) Fattori e strategie eco-genetiche regolanti il successo e la radiazione adattativa di varie specie vegetali ed animali.
- 3) Struttura genetica, meccanismi di speciazione ed evoluzione di popolazioni di organismi antartici.

Oggetto di studio sono stati soprattutto microalghe, funghi, protozoi, nematodi, molluschi, artropodi e pesci. In relazione al sistema biologico studiato e all'obiettivo prefissato: sono state condotte analisi morfo-funzionali e tassonomiche; calcolati valori di biomassa e identificato il ruolo trofico esplicato da determinati organismi all'interno dell'ecosistema; valutati ritmi riproduttivi e l'influenza che determinate condizioni ambientali hanno su di essi; analizzata la struttura di corredi cromosomici; calcolate frequenze alleliche; identificati polimorfismi di sistemi gene-enzima; stimata l'entità di flusso genico tra popolazioni conspecifiche; definiti parametri di meccanismi osmoregolatori, analizzata la struttura di DNA mitocondriale per comparazioni evolutive; determinata la struttura di particolari geni codificanti macromolecole biologiche coinvolte nell'adattamento degli organismi al freddo; valutata l'attività specifica ed il grado di termosensibilità di enzimi essenziali per i vari processi biologici.

2d.2. Ecologia e Biogeochimica dell'Oceano Meridionale

In seguito ai risultati ottenuti durante il quinquennio precedente (1987-88: R/V "Polar Queen", Baia Terra Nova; 1989-90: R/V "Cariboo", Mare di Ross; 1991: R/V "Cariboo", Stretto di Magellano e Baia Terra Nova), nel triennio successivo è stato sviluppato il Progetto ROSSMIZE (Ross Sea Marginal Ice Zone Ecology), in stretta collaborazione con ricercatori belgi (Università di Liegi) e statunitensi (NSF).

L'obiettivo principale è quello di affrontare lo studio dei fattori che, nella fase primaverile, favoriscono la produzione primaria sia off-shore che sottocosta e, successivamente la inibiscono: in particolare, la limitazione della luce e la stabilità verticale della colonna d'acqua, la mancanza di micronutrienti e la pressione dei grating.

Nel periodo 1990-94 non è stato possibile eseguire alcuna campagna oceanografica; una significativa campagna oceanografica è stata invece svolta nel 1994/95 con la R/V 'Italica'. Hanno partecipato alla spedizione 44 ricercatori italiani e 3 belgi. Inoltre, 10 ricercatori hanno operato presso Baia Terra Nova, svolgendo ricerche analoghe a quelle previste al largo. La campagna 1994/95, con ingresso precoce nel mare di Ross, è stata coordinata in un quadro di collaborazione con gli Stati Uniti ed è stata seguita da una campagna nello Stretto di Magellano. Entrambe le campagne hanno avuto pieno successo con la raccolta di una massa di dati e campioni già in corso di esame in Italia. Negli anni precedenti alcuni ricercatori hanno partecipato a campagne oceanografiche, ospiti di navi da ricerca statunitensi (1992-93) e tedesche (1994), collaborando alla messa in opera di strumentazione comune.

Nel 1993-94 quattro ricercatori hanno iniziato il progetto alla Base di Baia Terra Nova. I principali risultati ottenuti si riferiscono allo studio, con trappole, del flusso del materiale sedimentante, e della produzione primaria e secondaria nel plancton e nel benthos litorale. Le comunità bentoniche prese in considerazione sono state quelle algali, quella caratterizzata dal bivalve *Adamussium colbecki* ed infine quella a Poriferi ed Antozoi.

Al Progetto ROSSMIZE afferiscono 27 UU.OO. e viene condotto in stretta collaborazione con il Progetto Sistema climatico e rapporti mare-ghiaccio-atmosfera.

Il Progetto ROSSMIZE afferisce al tema del Global Change (IGBP project) nell'ambito dei suoi core-projects JGOFF (Cambridge, 1990; Bremerhaven, 1991) e GLOBEC (Norfolk, 1990, 1993). Afferisce inoltre, per la parte costiera, al Progetto CS-EASIZ (Padova, 1994) promosso dallo SCAR. Con l'ICAR di Christchurch, si collabora per la realizzazione alla Base di Baia Terra Nova di una Antarctic Specially Protected Area.

Infine, nell'ambito del programma Magellano, è stato firmato un accordo di collaborazione scientifica con l'Alfred Wegener Institute (AWI) di Bremerhaven.

2.d.3. Contaminazione Ambientale

Le attività di ricerca nel periodo 1992/93 hanno riguardato l'approfondimento delle conoscenze chimico-ambientali su campioni antartici precedentemente prelevati e riguardanti: il sistema marino, la superficie emersa, l'atmosfera.

In quell'anno la spedizione scientifica non ha avuto luogo e l'attività delle UU.OO. E' stata focalizzata sull'elaborazione dello stato dell'arte dei programmi e dei risultati ottenuti nel periodo precedente. L'analisi critica è stata effettuata in collaborazione con studiosi stranieri coinvolti nelle ricerche in Antartide appartenenti al British Antarctic Survey, Cambridge (UK), al Laboratoire de Glaciologie, Grenoble (France), al Norwegian Institute for Air Research, Lillestrom (Norway) nell'ambito del Second Meeting on Environmental Impact-Chemical Methodologies (Venezia, 26-28 Maggio 1992).

Le attività di ricerca svolte successivamente hanno riguardato la partecipazione alla Campagna 1993/94 e 1994/95 con nove ricercatori, tra cui alcuni collaboratori stranieri, ed è stata articolata nei seguenti Sottoprogetti: a) Processi di diffusione e trasporto di inquinanti a livello planetario; b) Distribuzione di inquinanti in matrici marine; c) Materiali di riferimento per il controllo dell'accuratezza nelle misure analitiche; d) Banca campioni antartici.

Le UU.OO. hanno presentato i risultati delle ricerche nel corso di due Convegni del Settore Impatto Ambientale-Metodologie Chimiche: Second Meeting on Environmental Impact-Chemical Methodologies, Venezia, 26-28 Maggio 1992 (33 relazioni); 3° Convegno Impatto Ambientale-Metodologie Chimiche, Venezia, 10-11 Marzo 1994 (27 relazioni). I lavori scientifici presentati nel Second Meeting on Environmental Impact-Chemical Methodologies (1992) sono stati pubblicati nella rivista: Int. J. Environ. Anal. Chem., Vol. 55, Numbers 1-4 (1994) (27 lavori).

2.d.4. Biologia Umana e Medicina

Questo Progetto nel periodo 1992-95 si è sviluppato prevalentemente nei seguenti filoni principali di ricerca:

- 1) Adattamento dell'apparato vascolare al clima antartico
- 2) Adattamento psicosociale alle condizioni di vita antartiche
- 3) Studio dei microrganismi connessi alla antropizzazione

Il Sottoprogetto 1 ha sviluppato una nuova metodica, incruenta, per lo studio dei flussi arteriosi e delle fistole artero-venose dei dializzati ed ha contribuito alla realizzazione del sistema di telemedicina di cui è dotata la base di Baia Terra Nova, ha fornito assistenza medica dall'ospedale San Camillo in Roma alla Base durante le attività ed ha osservato le modificazioni del microcircolo dopo permanenza in Antartide.

Il Sottoprogetto 2 ha fornito un notevole contributo alla realizzazione del Progetto di Psicologia Polare, una ricerca transculturale promossa dallo SCAR. Ha studiato gli effetti comportamentali, cognitivi ed emotivi della permanenza in Antartide durante le spedizioni estive sia sui partecipanti che nei partner, ha elaborato un test computerizzato per la valutazione delle abilità di problem-solving e decision-making nei candidati ed ha in corso uno studio sui referenti comportamentali dell'adattamento e del disadattamento.

Il Sottoprogetto 3 ha studiato la diffusione dei funghi cherotinofili nell'ambiente antartico attraverso la raccolta di campioni raccolti nei dintorni della base italiana ed ha esaminato comparativamente i tassi di crescita dei funghi antartici rispetto a quelli italiani.

3 - OSSERVATORI, INFORMAZIONI GEOGRAFICHE E VARIE

3.a. Osservatori, Rilievi Idrografici e Cartografici

Le attività di osservatorio sono indirizzate alla raccolta di dati utili allo studio di fenomeni su scala globale che richiedono misure molto protratte nel tempo ed hanno interessato la geodesia, la sismologia, il geomagnetismo, la fisica dell'atmosfera, la meteorologia, l'oceanografia fisica. Le ricerche si sono concentrate sulle attività di misura condotte in Antartide con l'uso di strumentazione, metodi di taratura e standard di riferimento convenuti in ambito internazionale. Molte delle misure effettuate sono già state messe a disposizione in banche dati internazionali, costituendo pertanto un prodotto estremamente visibile dell'impegno italiano in Antartide.

Le attività geodetiche sono consistite nella ripetizione, mediante tecnica GPS, delle misure della rete geodetica di inquadramento e della rete di dettaglio del Monte Melbourne. L'elaborazione dei dati, ancora in corso, sta mostrando una possibile lieve dilatazione del Melbourne. Sono state inoltre ripetute misure per lo studio della dinamica dei flussi glaciali. Sul Monte Melbourne, sono stati effettuati interventi manutentivi alla rete sismometrica e tiltmetrica.

Nelle ultime due spedizioni 1993/94 e 1994/95 sono stati effettuati interventi tecnici migliorativi alla stazione sismografica permanente a banda larghissima di Baia Terra Nova (TNV) per aumentarne l'affidabilità generale. La stazione TNV è inserita nella lista di stazioni di interesse prioritario compilata dalla Federazione internazionale di reti digitali (FDSN). Altra strumentazione (a larga banda), già in funzionamento temporaneo, è stata installata permanentemente nel 1994/95 presso la Base Esperanza in collaborazione con il programma antartico argentino.

L'osservatorio geomagnetico, installato nel 1986/87 e dal 1990 in acquisizione automatica, ha continuato le misure del campo con modalità diverse. Le attività dell'ultimo biennio si sono rivolte essenzialmente ad un aggiornamento della strumentazione per migliorarne la qualità e per estendere le misure nelle bande ELF e VLF. I dati sono stati forniti ai centri mondiali e utilizzati per la riduzione delle misure delle campagne aeromagnetiche.

Per lo studio dell'atmosfera antartica sono state continuate osservazioni di diverso tipo iniziate sin dalle prime spedizioni: misure di radiazione solare con fotometri a varie lunghezze d'onda, misure microclimatologiche nell'area circostante la base, misura della concentrazione di ozono e gas serra in collaborazione con i programmi antartici di Argentina e Nuova Zelanda. Nell'ultimo biennio è stata in funzionamento continuo strumentazione per lo studio della copertura nuvolosa durante tutto l'anno. Nell'ambito degli Osservatori è anche stata curata l'acquisizione dei dati meteorologici di vario tipo (dati meteo al suolo, radiosondaggi, immagini da satellite) di supporto alla navigazione, al servizio dell'Aeronautica Militare per l'assistenza al volo e, in generale, alle attività logistiche della base.

Durante l'ultimo biennio è stato installato un osservatorio ionosferico per gli studi di aeronomia e di fisica dell'atmosfera ionizzata ad alta latitudine. I sondaggi ionosferici sono utilizzati per mettere a punto e verificare i modelli di radiopropagazione a lunga distanza utilizzati per i collegamenti HF tra Baia Terra Nova e Italia.

Sono state continuate le misure di marea, sia alla Base, sia in altri punti di misura situati sul Mare di Ross. Una stazione permanente da fondo, collegata via cavo alla base, rappresenta un punto della rete globale GLOSS e viene utilizzata per la definizione del caposaldo geodetico fondamentale. Nello scorso biennio si sono anche iniziate misure ondamiche presso la base allo scopo di mettere a punto modelli matematici per prevedere il moto ondoso sulla base di dati anemometrici e per tarare i dati rilevati da satellite.

3.b. Telerilevamento, GIS e Banche Dati

Il presente progetto si è articolato in quattro sottoprogetti.

1 - Telerilevamento

L'attività è stata indirizzata verso lo studio di metodologie di analisi dei dati satellitari ai fini del loro impiego nelle discipline antartiche.

E' di recente costituzione un Gruppo di Radiometria con l'intento di produrre archivi di dati atti a calibrare ed interpretare le immagini telerilevate.

2 - GIS

E' stato definito il progetto esecutivo del GIS-Antartide, un GIS trasversale concepito per fornire una base per studi multidisciplinari nell'ambito antartico. La realizzazione di tale risorsa si dovrebbe concludere entro il prossimo Piano poliennale.

3 - Banche dati

E' stata avviata la realizzazione del Sistema South-Pole, per l'archiviazione e distribuzione dei dati raccolti nel corso delle campagne in Antartide. E' in corso di ultimazione la realizzazione dei due Centri-archivi pilota presso l'Università di Siena (dati glaciologici, geologici e petrografici) e l'OGS di Trieste (dati di sismica a mare) ed è stata finanziata l'attivazione di altri 3 Centri presso l'ENEA-Casaccia (dati satellitari), l'Istituto Nazionale di Geofisica (dati geofisici) e l'Istituto di Geologia Marina-CNR Bologna (dati di batimetria marina). Si prevede l'ultimare il Sistema entro il 1996-97.

4 - Idrografia

L'attività dei rilievi idrografico-batimetrici ha continuato a produrre carte batimetriche dell'area prospiciente Baia Terra Nova. Recentemente vi è stata una diversificazione di interessi, con l'applicazione di metodologie di analisi sofisticate per ottenere una visualizzazione tridimensionale dei fondali.

Il notevole costo delle campagne idrografiche ha fatto privilegiare l'ultima linea di ricerca nel corso della campagna 1994-95 in coincidenza con l'utilizzo della N/R/ Italica per le attività oceanografiche.

3.c. Aspetti Giuridici, Storici, Geografici ed Ambientali

Il settore che si occupa degli studi di carattere giuridico, nel periodo 1992-95, ha svolto soprattutto attività di ricerca relative alle novità apportate dal Protocollo di Madrid del 1991 nell'ambito del sistema del Trattato antartico. Le materie di cui, perciò, ci si è prevalentemente occupati sono rappresentate dallo studio della progressiva istituzionalizzazione del sistema antartico e dalla ricerca sulle forme di responsabilità necessarie per la prevenzione e la repressione delle attività che possono provocare danni all'ambiente antartico. A tali studi si sono affiancate anche attività di raccolta di fonti giuridiche internazionali e statali.

Le ricerche di carattere storico-geografico hanno, invece, portato alla raccolta sia di materiale bibliografico e cartografico sull'Antartide sia di documenti sulla storia delle esplorazioni. A ciò devono essere aggiunte anche le attività che hanno permesso la costituzione di una banca dati immagini e di una banca dati per la nomenclatura del territorio antartico la cui realizzazione non è ancora giunta a conclusione.

Infine, per quanto concerne il settore che si occupa di ricerche ambientali, nel periodo 1992-95, si è dedicato sia alla valutazione sia al grado di inquinamento provocato dalle attività umane nell'Antartide.

4 - RICERCHE TECNOLOGICHE AVANZATE

4.a. Robotica e Telescienza in Ambiente Estremo

Robotica di superficie

Impostazione generale del sottoprogetto

Le attività del sottoprogramma fanno riferimento ad una analisi condotta dai responsabili dell'U.O. dell'ENEA per identificare una gamma di applicazioni specifiche (scientifiche o logistiche) che presentassero evidenti esigenze di servizi ottenibili da un sistema robotico autonomo.

Questa analisi ha portato alla definizione di un mezzo in grado di coprire grandi distanze e capace di svolgere attività a supporto sia dell'organizzazione logistica che di molti esperimenti scientifici e pertanto dotato di capacità di carico e manipolazione adeguate.

Definite le specifiche operative, sono state attivate, in gran parte con autofinanziamento ENEA e talora con autofinanziamento di qualche partner (DUNE), molte azioni di ricerca e messa a punto di tecnologie per identificare i modi di realizzazione di determinate funzioni critiche del sistema (tipicamente richieste da sottosistemi sensoriali, di telecomunicazioni o informatico-controllistici).

Le tempistiche imposte dagli atti formali necessari per accedere al finanziamento dell'iniziativa, specie per quanto riguarda le U.O. a capitale privato, hanno portato sinora all'avvio delle fasi preliminari del processo di realizzazione del robot di superficie, ma è previsto che una versione con funzionalità semplificate del sistema, ma comunque operativa sarà disponibile, come previsto, entro la fine del 1996.

Collaborazioni in corso con Unità Operative nazionali dello stesso sottoprogetto

Al momento attuale fanno parte del sottoprogetto Robotica di Superficie le Società Telerobot, Oto Melara, Dune e D'Appolonia Sistemi Informatici (DSI) ed inoltre le Università di Roma e di Genova oltre al Politecnico di Torino.

Sono state attivate le collaborazioni con Oto Melara, DSI e con DUNE (con quest'ultima già da prima dell'attribuzione del budget '93) ed è in via di perfezionamento quella con il consorzio Telerobot.

Per quanto riguarda le Università, nel corso del 1993 sono stati concordati gli argomenti oggetto della ricerca tecnologica di base da parte di queste ultime e sono state condotte alcune indagini esplorative che hanno portato alla formulazione di un piano di adeguamento delle strutture dei laboratori coinvolti.

Collaborazioni con altri partner in ambito internazionale

Oltre alle collaborazioni in atto in ambito nazionale, è stata definita una collaborazione con l'Ente di Studi Spaziali francese (CNES), che partecipa come Unità Operativa francese alla realizzazione delle infrastrutture di servizio della base comune italo-francese di Concordia attraverso la realizzazione di un sistema mobile di ispezione ed esplorazione in dotazione alla base. E' previsto che i risultati degli sviluppi tecnologici di molti dei sottosistemi sviluppati, specie per quanto riguarda gli aspetti di supervisione e di sensorialità, siano utilizzati su entrambi i sistemi mobili che verranno poi messi a disposizione dell'organizzazione per le missioni scientifiche in Antartide.

Target raggiunti

Come premesso nell'introduzione, le attività sinora svolte hanno dovuto essere portate avanti dalle U.O. in autofinanziamento ed i risultati ottenuti sono nel seguito elencati:

- Esecuzione di uno studio per l'analisi delle possibili missioni richieste ad un sistema robotico mobile per l'Antartide; i risultati di questo studio, che comprendono anche un approfondimento delle tematiche relative ai problemi di telecomunicazioni a breve e medio raggio svolto da DUNE sono disponibili presso l'ENEA e sono già stati distribuiti alle altre U.O. che ne richiedevano l'uso per l'avvio degli studi di rispettivo interesse;
- Definizione dei requisiti del sistema mobile di superficie in base alla Analisi sopra citata; anche questo lavoro, svolto in collaborazione da ENEA e DUNE è stato già distribuito agli altri partner;
- Sviluppo, da parte ENEA, di un interfaccia uomo-robot di tipo avanzato e parzialmente basata sulle tecnologie emergenti della realtà virtuale. Ulteriori sviluppi in questa direzione sono già stati pianificati e verranno completati nel corso dei prossimi due anni.
- Sviluppo di sistemi prototipali di range finding a medio e lungo raggio, adatti all'impiego su un rover adattato all'ambiente antartico ed in grado di fornire informazioni di alta precisione sulla presenza di oggetti prossimi e più in generale sulla topologia dell'ambiente circostante il robot in modo da consentire la pianificazione del movimento in relazione agli obiettivi prefissati dall'operatore; l'ENEA, che ha condotto questi studi, ha messo a punto quattro diverse tecnologie, di cui tre basate su tecnologie ottiche ed in particolare sull'impiego di diverse proprietà della luce LASER ed una basata su sensori di tipo ultraacustico idonea solo all'impiego in ambienti protetti, ma dotata di elevata precisione;
- Sviluppo di sistemi di pianificazione di traiettorie, finalizzati a consentire il movimento autonomo della macchina, specie in presenza di una strutturazione dell'ambiente (e quindi tipicamente in prossimità della base o comunque di installazioni antropiche come osservatori di scientifici); lo studio di questi sistemi è stato condotto da ENEA in vista di una loro applicazione sia sul sistema di superficie che sul robot sottomarino, oggetto del relativo sottoprogetto;
- Sviluppo di un sistema di guida di veicoli di tipo generale, basato sull'impiego di tecniche di controllo a "fuzzy logic" e messo a punto dalla Oto Melara; tale sistema controlla l'assetto ed il moto del veicolo e si pone perciò, rispetto al sistema di pianificazione delle traiettorie, come un sottosistema di tipo maggiormente esecutivo;

- Sviluppo di alcune tecnologie di visione artificiale per il riconoscimento di target ottici significativi durante la manovra del robot; questi studi sono stati condotti indipendentemente dall'Università di Genova e da ENEA.

Va sottolineato che a causa della mancanza di un organico studio di architettura del sistema, dipendente dai ritardi con i quali sono stati resi disponibili i finanziamenti, non è stato possibile procedere alla realizzazione di prototipi destinati all'installazione sul robot, ma solo a dispositivi sperimentali che dovranno subire successivamente una nuova fase di sperimentazione più finalizzata ed una riprogettazione per adattarli al particolare progetto finale.

Robotica sottomarina

Azioni in corso e risultati conseguiti

Obiettivo primario e' la realizzazione di un veicolo autonomo sottomarino, della classe comunemente denominata AUV; al progetto e' stato attribuito il nome SARA (Sottomarino Autonomo Robotizzato Antartico), ed e' stato annunciato in ambito internazionale.

Le attività del sottoprogramma fanno riferimento ad una analisi condotta dai responsabili ENEA e TECNOMARE per identificare una gamma di missioni specifiche (scientifiche o logistiche).

Una volta definita una ipotesi di massima, sono state avviate le seguenti attività:

- Definizione dei requisiti globali del sistema e dell'architettura generale (TECNOMARE). è stata elaborata l'architettura generale del veicolo SARA, precisando dimensioni, pesi, funzioni, natura e scopi dei sottosistemi. E' stata anche definita l'architettura preliminare dei singoli sottosistemi critici, individuando, dove possibile, la natura dei componenti più adatti, il possibile fornitore, e acquisendo offerte economiche di riferimento. I risultati sono appunto preliminari, dovendo passare al vaglio della progettazione esecutiva. Esiste anche l'architettura del sistema di controllo, fino al livello di blocchi macrofunzionali. L'attività è conclusa, salvo varianti nel corso dei lavori successivi.
- Analisi dello stato dell'arte degli AUV (TECNOMARE, CNR). L'attività è conclusa.
- Analisi dello stato dell'arte dei sistemi di posizionamento acustico e preprogetto di quello di SARA (DUNE). è il problema cruciale per SARA. Si è acceso un lungo dibattito fra i partners attorno alle soluzioni proposte, che sono state avanzate nel corso dei lavori. Attualmente esiste un accordo di massima sulle tecnologie da utilizzare, ma l'ultima parola deriverà dalle sperimentazioni. L'attività è quindi conclusa, salvo varianti successive.
- Studio delle caratteristiche idrodinamiche dello scafo e simulazioni dinamiche (TECNOMARE). Le simulazioni al calcolatore hanno permesso di definire la forma dello scafo e le sue prestazioni, in dipendenza dai propulsori e dal sistema di guida prescelto. L'attività è conclusa.
- Studio di un sistema di posizionamento batimetrico, basato sulle caratteristiche del fondale (ENEA). E' stato realizzato un simulatore geometrico per le prove degli algoritmi, ed alcuni metodi sono stati elaborati e provati. L'attività è in corso.
- Definizione del sistema di controllo non-lineare di SARA con tecniche tradizionali (TECNOMARE) e con Reti Neurali (ENEA). L'attività è allo stadio di definizione di tecniche e di sperimentazione. La prima parte verrà proseguita in fase di progettazione esecutiva, la seconda richiederà ancora studi e simulazioni.
- Definizione e progettazione di un microlaboratorio per analisi automatica dell'acqua, su specifiche delle Unità di Ricerca in Biologia Marina (SC. S. ANNA). E' stata definita l'architettura del prototipo ed individuato il processo per la fabbricazione. L'attività è in corso.
- Attività di ricerca diverse su rilevazione di ostacoli, pianificazione e "sensor fusion" (UN. DI ROMA, ENEA). Si cerca di individuare un sistema "intelligente" per l'aggiramento di ostacoli, dopo avere acquisito lo stato dell'arte. L'attività è in corso.
- Interfaccia uomo-macchina (UN. DI PARMA). Va individuata l'architettura del sistema interattivo indispensabile per le fasi di prova in teleoperazione e per le successive fasi di impostazione e analisi della missione. L'attività è iniziata a seguito della definizione dell'architettura generale.
- Azioni sperimentali, che per la complessità si descrivono separatamente (CNR)

Campagna sperimentale

L' IAN-CNR di Genova ha messo a disposizione del progetto SARA un suo veicolo filoguidato della classe ROV, denominato ROBY2.

ROBY2 e' stato quindi perfezionato nei sistemi di guida remota, di interfaccia uomo-macchina e di comunicazioni con la superficie, con lo scopo di eseguire una serie di missioni che mirassero a sperimentare alcuni apparati da utilizzare su SARA, a definire le modalità operative proprie del mare antartico, a caratterizzare alcune tipologie di missioni.

La campagna di ROBY2 a Baia Terranova e' stata complessivamente un successo, con 22 immersioni in ogni condizione e in localita' diverse, avendo raggiunto profondita' di 120 metri e una (rischiosa) esplorazione di una lingua glaciale.

Molte missioni sono state finalizzate anche a scopi di ricerca biologica e ambientale, in collaborazione e su richiesta dei ricercatori presenti alla base.

La campagna di ROBY2 in Antartide ha portato una messe di risultati tecnologici, che sono ancora in fase di elaborazione. La documentazione visiva registrata durante le immersioni e' stata presentata a supporto della richiesta di istituzione di una ASPA, nel meeting di Venezia dello scorso luglio.

Telescienza

Impostazione generale del sottoprogetto

Il Sistema di Supervisione e Telecontrollo di esperimenti scientifici in Antartide, la cui prima realizzazione prototipale è prevista per la fine del 1996, si compone di diversi sottosistemi, alcuni ubicati presso la Base di Baia Terranova altri in Italia. Essenzialmente si possono individuare i seguenti sottosistemi principali: un Sistema di Monitoraggio e Controllo Locale a BTN, una Stazione Remota in Italia, una serie di Laboratori e Apparatati eterogenei, per l'esecuzione delle attività sperimentali, a BTN, un Sistema di Produzione e Distribuzione Energia locale a BTN, un Sistema di Telecomunicazioni Italia-Antartide.

Le attività fin qui svolte dall'ENEA e dai partner privati e pubblici del progetto, sono consistite nella definizione dei requisiti e specifiche di utenza per l'intero sistema e per i suoi sottosistemi componenti, nella definizione dell'architettura generale del sistema, e nell'individuazione e messa a punto di soluzioni tecnologiche ad alcuni aspetti critici del progetto.

Collaborazioni in corso con Unità Operative nazionali dello stesso sottoprogetto

Le Unità Operative che partecipano al sottoprogetto Telescienza sono le seguenti: ENEA, DATAMAT S.p.A., TECNOMARE S.p.A., CISI-AID S.p.A., D'Appolonia Sistemi Informatici S.p.A. (DSI), Università di Parma (Prof. U. Cugini). A settembre 1994 sono state attivate le collaborazioni con DATAMAT, TECNOMARE, CISI-AID e DSI, che, per quanto concerne la prima fase del progetto, si sono concluse a luglio 1995. Da aprile 1995 è attivo l'accordo di collaborazione con l'Università di Parma.

Collaborazioni con altri partner in ambito internazionale

Dal marzo 1993, è operante l'accordo Italia-Francia per la realizzazione di una base comune antartica, situata all'interno del continente, denominata Concordia. Tale accordo, oltre alla costruzione della base, prevede l'esecuzione di programmi di ricerche scientifiche e tecnologiche. Tra i temi di ricerca vi sono la Telescienza, le Energie Alternative, le Colture Idroponiche, la Robotica.

Per lo svolgimento di tali attività, è attiva una collaborazione con il CNES francese, consulente dell'Istituto Polare Francese per le ricerche tecnologiche.

Alcune delle attività del progetto Telescienza si sono svolte nell'ottica di una riutilizzazione, nell'ambito della collaborazione italo-francese, dei risultati conseguiti. Tra queste, la definizione dei requisiti di utenza del sistema di telescienza, la progettazione dell'Serra Automatizzata per Colture Idroponiche, lo studio per l'automazione e teleoperazione del Telescopio Antartico.

Oltre a tale collaborazione internazionale, è attiva dall'aprile 1994 una collaborazione con i partner del progetto europeo ESPRIT-SQUID. Nell'ambito di tale progetto, alcuni sviluppi software, realizzati nel progetto Telescienza, saranno utilizzati come casi applicativi per la verifica dell'ambiente software per l'analisi della affidabilità e qualità del SW, previsto nel progetto SQUID suddetto.

Risultati conseguiti

Le attività finora svolte dalle varie Unità Operative del progetto hanno portato al conseguimento dei risultati di seguito riportati.

- Individuazione della struttura e dell'organizzazione interna del progetto. Definizione dei ruoli, delle responsabilità e dei flussi informativi. Definizione di alcuni standard di riferimento per la realizzazione della documentazione, per la progettazione e lo sviluppo del SW. Attività svolta dall'ENEA (INN/RIN) in collaborazione con la società DATAMAT.
- Definizione dei Requisiti di Utenza del Sistema di Supervisione e Telecontrollo di esperimenti scientifici in Antartide. Tale attività ha avuto diverse fasi in Italia ed in Antartide. In Italia, in collaborazione con DATAMAT, TECNOMARE, CISI-AID e DSI, è stato messo a punto un questionario per la raccolta dei dati di utenza in Antartide; DATAMAT ha fornito una check-list per la verifica dei requisiti di preinstallazione del sistema presso BTN; sono state organizzate riunioni con i ricercatori delle diverse linee di ricerca in Antartide

- interessati ad attività di Telescienza. In Antartide, durante la Campagna 1993-94, sono state raccolte tutte le informazioni necessarie alla individuazione dei requisiti di utenza per la definizione delle specifiche del sistema. Tale attività è stata condotta dall'ENEA (INN/RIN).
- Analisi e definizione dell'architettura funzionale dell'intero Sistema di Supervisione e Telecontrollo; definizione dei Requisiti del Sottosistema di Monitoraggio e Controllo (SMC) in Antartide; definizione delle Specifiche e dell'Architettura Funzionale del SMC; definizione delle specifiche dell'Interfaccia Uomo-Macchina per la configurazione del SMC; definizione delle modalità di interfacciamento con i sistemi esterni. Attività condotte da DATAMAT S.p.A. in collaborazione con ENEA (INN/RIN) e gli altri partner del progetto.
 - Analisi e definizione Requisiti di Utenza della Stazione Remota (SR) in Italia; definizione delle Specifiche e dell'Architettura Funzionale della SR; definizione dell'Architettura Software ed Hardware della SR; sviluppo di un primo semplice prototipo dell'Interfaccia Uomo-Macchina della SR. Attività condotte da CISI-AIS S.p.A. in collaborazione con ENEA (INN/RIN) e gli altri partner del progetto.
 - Analisi e definizione dei Requisiti di Utenza (scientifici e tecnologici) relativi alla automazione e robotizzazione del Telescopio Antartico (scelto come esperimento pilota); definizione delle Specifiche e dell'Architettura Funzionale del Sistema di Controllo del telescopio; definizione delle Specifiche dei sottosistemi componenti il Sistema di Controllo del telescopio; definizione delle modalità di interfacciamento con i sistemi esterni. Attività condotte da TECNOMARE S.p.A. in collaborazione con ENEA (INN/RIN), Università di Perugia e gli altri partner del progetto. Tale attività è inserita nell'ambito dell'accordo italo-francese per la base Concordia.
 - Rilevamento ed acquisizione dati sperimentali relativi alle prove di funzionamento dei componenti elettronici ed elettromeccanici impiegabili nella progettazione del sistema di movimentazione, auto puntamento e autoguida del Telescopio Automatico Antartico da 80 cm. Attività condotta dall'ENEA (INN/RIN) in collaborazione con l'Università di Perugia. Tale attività è inserita nell'ambito dell'accordo italo-francese per la base Concordia.
 - Studio per la realizzazione del Sistema di Telecomunicazioni tra l'Italia e l'Antartide. Scopo dello studio è stato quello di fornire all'ENEA elementi tecnici, tecnologici ed economici per la scelta e/o realizzazione del sistema di telecomunicazioni più adeguato alle necessità del progetto Telescienza. Attività condotta ENEA (INN/RIN) che si è avvalsa della collaborazione della società Projecta Roma.
 - Analisi e definizione dei Criteri RAM di progetto e Pianificazione delle attività RAM; analisi funzionale del Sistema di Supervisione e Telecontrollo; analisi FMEA del Sistema di Supervisione e Telecontrollo; analisi di Affidabilità del Sottosistema Energia del Sistema di Supervisione e Telecontrollo. Attività condotte da DSI S.r.l. in collaborazione con ENEA (INN/RIN) e gli altri partner del progetto.
 - Nell'ambito delle attività di progettazione del Sistema di Produzione Elettrica, messa a punto della metodologia di trattamento dei segnali di vibrazione del blocco motore per la diagnosi precoce di malfunzionamenti. Attività svolta dall'ENEA (INN/FIS, ANT) in collaborazione con l'Università di Bologna (Istituto di Macchine) e la Ohio State University (Department of Mechanical Engineering).
 - Progettazione della Serra Automatizzata per Colture Idroponiche e realizzazione di un primo prototipo del sistema automatico di monitoraggio dati ambientali e preparazione delle soluzioni nutritive. Attività svolte dall'ENEA (INN/BIOAG), avvalendosi della collaborazione della società ASIA S.r.l. e delle Università di Pisa e Viterbo. Tale attività è inserita nell'ambito dell'accordo italo-francese per la base Concordia.

4.b. Sensoristica

Sensore per aerosol

I principali risultati hanno riguardato: A) Impattori inerziali; B) Modulo TCCR; C) Altri campionatori

A) Impattori inerziali (IIA)

I risultati ottenuti sono stati:

1) Sviluppi dei principi di funzionamento e utilizzazione

1a) Efficienza di adesione, su stadio di impatto, molto elevata (>0.97). Risultato originale ottenuto con tecniche di "contenimento" a freddo (00C) di quantità elevata di acido oleico sulla membrana di impatto

1b) Estrazione completa dell'acido oleico dal campione (prima dell'analisi PIXE)

1c) Basso "Fondo" residuo nell'analisi PIXE dopo l'estrazione dell'A. oleico)

I tre punti 1a, b, c risolvono difficoltà essenziali intrinseche a tutti gli impattori impiegati in vista di analisi PIXE di alta sensibilità.

2) Determinazione delle curve di separazione dimensionale di IIA

Risultato essenziale per la conoscenza e la scelta delle condizioni di lavoro e per qualificare lo strumento. Si ottengono curve ripide in vicinanza del diametro di taglio. Risultati ottenuti in condizioni vicine a quelle dell'Antartide (temperatura e Aerosol solidi di Na Cl).

3) Messa a punto di un metodo di taratura, "a freddo", dell'efficienza di adesione e raccolta che è essenziale per le misure di cui ai punti 1 e 2.

4) Nuove tecniche di manipolazione e conservazione dei campioni necessarie nella ricerca di bassi livelli di contaminazione che sono state impiegate con successo in tre campagne.

5) "Ingegnerizzazione" meccanica ed elettrica dei moduli IIA: ha permesso finora tre campagne prolungate e sistematiche 93/94: 200 campionamenti di durata 12 h (con impiego di tre moduli, di cui due in parallelo, con funzioni diverse).

6) Costruzione di quattro moduli IIA che è risultata decisiva per le campagne (3 moduli funzionanti simultaneamente ed uno per istruzione e sviluppo).

7) Miglioramento nelle tecniche analitiche anch'esso decisivo per la rivelazione, a basse concentrazioni, degli elementi Na, Mg, Al, Mg.

8) Tecniche innovative nel trattamento dei dati multielementari (uso della ridondanza). Le caratteristiche di IIA permettono di ottenere dati multielementari ridondanti.

Un metodo originale permette di: a) scartare risultati "devianti" e b) determinare gli errori di misura.

Questi aspetti sono molto importanti in esperimenti a statistica elevata con campioni di massa molto ridotta.

9) Validazione complessiva del sistema di campionamento ed analisi dei campioni.

I dati scientifici già pubblicati (relativi all'esperimento poliennale sugli Aerosol) costituiscono un elemento essenziale di validazione del sistema. In particolare i dati 93/94 mostrano l'analisi, con successo, di 198 campioni (99 giorni) e confermano l'ottimo funzionamento di IIA.

10) Conclusioni relative a IIA

Grazie a quanto descritto sopra, il modulo IIA, che era inizialmente allo stato di prototipo, è diventato uno strumento operativo e quantitativo che unisce alle caratteristiche originali del progetto originario innovazioni decisive. Esso esiste in quattro esemplari ed è capace di condurre lunghe campagne fornendo campioni ben adatti a successive analisi multielementari, congrue con gli obiettivi scientifici.

B) Moduli TCCR

Si tratta di moduli originali con funzioni di controllo e trigger per campionatori, sensori di Aerosol e sensori Meteo. I risultati ottenuti sono stati:

1) Costruzione ed impiego del modulo TCCR1

E' stato impiegato nelle tre ultime campagne e successivamente arricchito. Attualmente esso fornisce:

1a) I dati meteo locali (necessari per l'interpretazione dei dati sul trasporto degli Aerosol).

1b) Funzioni di controllo di campionatori (flussi e temperatura) registrati e trasmessi a distanza, essenziali per controlli off-line, come pure per il controllo a distanza dello stato dell'esperimento e per il dialogo con gli operatori.

1c) Un "Trigger Meteorologico" di un campionatore ad alto volume (che permette di effettuare campionamenti solo in condizioni prescelte (velocità, orientazione del vento) accumulando campioni di massa cospicua, in corrispondenza ad aria di origine prevalentemente marina.

2) Progetto costruzione e messa a punto di TCCR2 (modulo di seconda generazione)

2a) Funzioni previste: (1) comunicazioni; (2) interfacciamento e governo intelligente di strumenti; (3) data base; (4) distribuzione in rete di dati acquisiti; (5) riduzione dati.

2b) Situazione TCCR-2 al 12/12/95

1. Protocolli di comunicazione interni di TCCR-2: la sezione I2C standard, sufficiente per il completamento del collegamento degli strumenti attualmente pianificati, è ora completa. La sezione parallela ad alta velocità verrà sviluppata successivamente. 2. Comunicazione fra TCCR-2 e processore centrale: completata la parte standard.

3. Moduli di interfacciamento: sono in fase di collaudo i 6 moduli sviluppati su nostre specifiche di progetto. 4. E' stato sviluppato e collaudato un nuovo trigger meteorologico parametrico a programmazione remota da inserire in TCCR-2 come modulo standard.

2c) Sviluppi previsti

5. Interfacciamento contatore di particelle UCPC per la misura della componente fine. 6. Interfacciamento di campionatori sequenziali di aerosol, con funzioni di controllo remoto (e collegamento (eventuale) al nuovo trigger meteorologico).

2d) Conclusioni relative ai TCCR

TCCR-1 ha svolto sistematicamente importanti funzioni di controllo strumentazione, acquisizione dati meteo, trigger meteorologico. TCCR-2 è destinato a svolgere un ruolo essenziale nel quadro proposto per il nuovo piano triennale, nell'interazione con strumenti (campionatori e rivelatori fisici di aerosol), in modo sempre più automatizzato.

C) Altri campionatori

Problemi burocratici hanno costretto ad un drastico ridimensionamento del programma.

Tuttavia per quanto riguarda i: campionatori a cicloni, è stato effettuato (allo stato di disegni esecutivi) il progetto di un sistema di separazione dimensionale basato su ciclone. Tali campionatori sono destinati a svolgere un ruolo essenziale nel quadro proposto per il nuovo piano triennale. Per quanto riguarda i campionatori ad alto volume, l'impiego, effettuato con successo, del Trigger meteorologico applicato ad un campionatore commerciale dovrebbe comunque permettere di raggiungere risultati scientifici significativi.

Sensore per la corrosione marina

Premessa

Tale specifico progetto fa parte di una più ampia ricerca interdisciplinare che si prefigge lo studio del comportamento alla corrosione, in situazioni ambientali estreme, di leghe metalliche di largo impiego tecnologico e delle interferenze da parte dei biofilm microbici sui fenomeni corrosivi.

Il comportamento alla corrosione in ambienti polari delle leghe metalliche a comportamento attivo-passivo, quali gli acciai inossidabili, il titanio e le leghe di nichel è praticamente sconosciuto.

In generale il comportamento alla corrosione di queste ultime è, in acqua di mare, pesantemente condizionato dalla presenza sulla loro superficie di biofilms microbici e i meccanismi con cui la componente microbica interferisce sul processo corrosivo sono praticamente sconosciuti.

Nello studio di tali leghe non è sufficiente esaminare, come è uso per quelle non a comportamento attivo-passivo, i campioni metallici dopo periodi di immersione, in quanto ciò permette solo di conoscere il risultato finale ma non come si è pervenuti ad esso ne, soprattutto, come i biofilms microbici abbiano interferito con il fenomeno corrosivo.

In questo contesto è, infatti, di importanza fondamentale, per valutare la probabilità di innesco della corrosione e la sua velocità di propagazione, il poter stabilire il momento in cui essa si nuclea e l'intensità con cui si propaga. Ciò può essere ottenuto, in Antartide, solo con l'utilizzo di particolare strumentazione che non essendo reperibile in commercio deve essere creata appositamente.

Attività svolta

L'obiettivo primario da conseguire nel contesto di questo sottoprogetto è quello di realizzare e sperimentare un sistema multicanale di acquisizione dati sommergibile in grado di descrivere, nelle severe condizioni operative dei mari Antartici, il comportamento alla corrosione, per periodi di almeno un anno, di campioni metallici immersi in mare.

A tale scopo è stato realizzato, su nostre specifiche dalla ditta Idromar di Genova, un prototipo di un sistema di acquisizione e registrazione dati multicanale con un'autonomia di funzionamento di un anno, dotato di memoria permanente, ed in grado di operare sommerso ad una profondità massima di 100 m e ad una temperatura ambiente di -2 °C.

I tipi di misura che effettua sono: potenziali di libera corrosione e correnti di coppia. Tale sistema è stato immerso in mare, a 70 m. di profondità, in prossimità della base di Baia Terra Nova, durante la Campagna 93/94. Purtroppo non è stato possibile recuperarlo, malgrado svariati tentativi, durante la successiva Campagna. Un ulteriore tentativo verrà effettuato durante la campagna 95/96. Parallelamente, è in corso di costruzione un secondo acquisitore dati, un'altra struttura porta campioni e nuovi connettori in titanio e materiali plastici.

Non essendo possibile effettuare campionamenti periodici del biofilm che ricopre la superficie dei provini connessi all'acquisitore dati, durante le due campagne 93/94 e 94/95 sono state effettuate in base prove a breve termine in impianti pilota alimentati con acqua di mare. In esse, campioni di acciaio inossidabile sono stati sottoposti a misure elettrochimiche (dello stesso tipo di quelle effettuate dal sistema di acquisizione dati) in contemporanea al prelievo, per le successive caratterizzazioni analitiche e microbiologiche, del biofilm adeso alla loro superficie.

Tali caratterizzazioni si stanno effettuando in Italia presso i tre Istituti coinvolti: Ist. Sperimentale Talassografico di Taranto, Ist. per la Corrosione Marina dei Metalli di Genova ed Ist. di Microbiologia dell'Università di Genova. I risultati ottenuti verranno utilizzati per valutare l'attendibilità della risposta dell'acquisitore dati al variare della situazione ambientale.

Inoltre presso l'ICMM e presso l'ISTT si sta completando la valutazione dei danni per corrosione riscontrati sui campioni che per più anni erano stati immersi in mare in Antartide, senza l'utilizzo di un acquisitore dati, durante le campagne 89/90, 90/91 e 93/94. Tale valutazione permetterà di ottenere una statistica di comportamento che messa a confronto con quanto si otterrà sui campioni monitorati dall'acquisitore dati permetterà di valutare l'attendibilità della risposta di quest'ultimo.

I risultati ottenuti al momento, non potendo ancora fare un paragone con i dati che ci dovrebbe fornire l'acquisitore dati, riguardano soprattutto l'aspetto prettamente corrosionistico, biochimico e microbiologico e possono essere molto sinteticamente riassunti in quanto segue.

La caratterizzazione analitica del biofilm ha confermato che durante l'estate antartica si insedia una biomassa nettamente superiore a quella registrabile nello stesso arco di tempo nei mari Europei grazie ai violenti blooms algali che caratterizzano i mari polari nel periodo del disgelo. Come prevedibile il massimo di attività fitoplanctonica si verifica all'atto dello scioglimento dei ghiacci e questo giustifica la sensibile variazione della biomassa adesa che si è registrata nel corso delle diverse campagne a seconda del ritardo, rispetto all'inizio della stagione estiva, nell'avvio della prove di esposizione. I risultati elettrochimici hanno confermato una sensibile azione da parte del biofilm antartici sulla corrosività delle leghe a transizione attivo-passiva, come gli acciai inox. Il confronto con quanto osservato nei mari europei ha evidenziato peraltro una marcata differenza nei potenziali massimi che un biofilm è in grado di assicurare ai materiali in stato passivo. Questa osservazione, che si associa alla minore probabilità di innesco della corrosione localizzata osservata nelle prove di campo eseguite in Antartide, non ha ricevuto una giustificazione dai dati analitici dei biofilm adesi. Inoltre la ripetizione delle esperienze di laboratorio realizzate a Genova usando acqua di mare locale artificialmente raffreddata a 2°C e il sostanziale accordo riscontrato con le risposte elettrochimiche registrate in Antartide suggeriscono che alla base delle differenze sopra citate vi siano più ragioni fisiologiche indotte dalle basse temperature che peculiari caratteri della popolazione antartica.

Sensori per astrofisica

L'attività del Sottoprogetto Rivelatori per Astrofisica, avente per scopo la realizzazione di SIS, rivelatori criogenici a basso rumore per osservazioni astrofisiche in banda millimetrica e sub -

millimetrica è svolta da una collaborazione in cui sono coinvolti il Dipartimento di Fisica - Sezione Astrofisica dell'Università di Milano, il Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Milano, il Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Torino e l'Istituto Nazionale Galileo Ferraris di Torino. A tale gruppo iniziale si è recentemente aggiunto, in vista delle applicazioni astrofisiche, il Centro CAISM del CNR presso l'Osservatorio Astrofisico di Arcetri.

L'attività fino ad ora svolta ha riguardato la realizzazione caratterizzazione delle giunzioni Josephson che formano il cuore dei rivelatori SIS e la progettazione, realizzazione e caratterizzazione della struttura a guida d'onda destinata ad accogliere la giunzione. Queste due attività sono state svolte essenzialmente presso l'Istituto Galileo Ferraris la prima e il Politecnico di Torino la seconda, mentre gli altri gruppi hanno svolto attività di coordinamento (Università di Milano), consulenza (Politecnico di Milano) e progettazione del radiometro per osservazioni astrofisiche che dovrà accogliere le unità SIS realizzate (Università di Milano e CAISM CNR).

Nel seguito vengono presentate in dettaglio le attività svolte presso i due Istituti sopracitati.

Attività svolta presso l'Istituto Galileo Ferraris

Tecnologia del dispositivo

Si è sviluppata e messa a punto la tecnologia a film sottile per la realizzazione dell'elemento mescolatore, la giunzione Josephson. Si è utilizzato un processo basato sulla deposizione tramite sputtering r.f. in sequenza del tristrato niobio / alluminio / niobio, con formazione della barriera di ossido di alluminio nanometrica in situ. La definizione dell'area della giunzione è ottenuta tramite anodizzazione selettiva.

Sono stati ottimizzati i parametri del processo di ossidazione per ottenere i valori di densità di corrente adatti a far lavorare la giunzione alle frequenze di 33 e 94 GHz (400 - 1200 A/cm²).

Per conseguire i valori di capacità e resistenza corrispondenti al funzionamento ottimale della giunzione-mixer alle frequenze indicate ($C = 0.1-0.5$ pF, $R = 20 - 50$ ohm) sono stati avviati i processi di fotolitografia comprendenti la messa a punto del sistema di reattive ion etching, per la definizione di aree di pochi micrometri quadri.

Parallelamente sono state realizzate anche strutture a doppia giunzione con impilamento verticale (stacked junctions) tramite le quali è possibile, a parità di area, avere resistenza doppia e capacità dimezzata rispetto a una singola giunzione.

Partendo dal progetto della struttura filtrante derivata dal modello scalato a 6 GHz si sono disegnate le maschere fotolitografiche relative a tutti gli stadi del processo di fabbricazione per il prototipo di mixer a 33 GHz con giunzioni singole o in schiera planare di due di area diversa.

Apparato criogenico di misura

È stato progettato e realizzato un criostato per misure di rumore alla temperatura dell'elio liquido della struttura e del rivelatore SIS completo nella banda 26.5-40 GHz.

Il criostato può contenere il rivelatore e un carico resistivo la cui temperatura di lavoro può essere variata rispetto a quella dell'elio liquido. I gradienti termici sono ottenuti tramite linee di isolamento

in guida d'onda e in linea coassiale attraverso cui sono iniettati segnali a frequenza intermedia e in continua.

Attività svolta presso il Politecnico di Torino

Nella prima fase di attività è stato progettato e realizzato un modello scalato in frequenza della struttura elettromagnetica in guida del mixer SIS. Si è lavorato a circa 6 GHz ottenendo informazioni molto interessanti sulla impedenza presentata da tale struttura, con i suoi elementi di accordo, ai capi della giunzione.

Questa serie di misure ha permesso di individuare la gamma di impedenze (sia gli elementi resistivi, sia gli elementi reattivi) della giunzione che possono essere adattate mediante accordo di elementi variabili meccanicamente (essenzialmente corto circuito mobile).

Si è potuto inoltre sperimentare un funzionamento corretto, secondo le specifiche di progetto, del filtro a frequenza intermedia sia in termini di larghezza di banda che di frequenza centrale.

Prima di iniziare la progettazione del mixer a 94 GHz si è deciso di realizzare una versione di mixer a 33 GHz, in base ai dati sperimentali ottenuti con le misure a frequenza scalata. Questo passo intermedio ha consentito di ottenere la sufficiente confidenza sia sugli aspetti di tipo

elettromagnetico sia su quelli più strettamente connessi con i problemi che si verificano alla temperatura dell'elio liquido (possibilità di introdurre elementi di accordo regolabili in fase di messa a punto, comportamento delle giunzioni ecc.).

Attualmente sta iniziando la sperimentazione di questo componente e contemporaneamente si è avviato lo studio della struttura elettromagnetica del prototipo a 94 GHz, per il quale, presumibilmente, si dovranno adottare, per gli elementi di accordo, soluzioni tecnicamente

diverse da quelle adottabili a frequenze più basse, a causa delle dimensioni molto piccole degli elementi meccanici.

Lo studio viene fatto simulando varie strutture con il programma HFSS: si stanno facendo diversi tentativi su alcune strutture promettenti in modo da massimizzare la potenza RF sulla giunzione del mixer.

Si sta completando la messa a punto del banco di misura dell'impedenza nella banda 75-110 GHz, integrando le attrezzature acquisite con la prima tranche del finanziamento del presente progetto, con l'analizzatore di reti.

Aurore australi

Il progetto esecutivo del controller della macchina ASC, terminato come previsto nel dicembre 94, è stato affidato per la realizzazione del prototipo (schede multistrato, tecnologia surface mount, pick and place dei componenti a norma ISO 9001, possibilmente automatizzato) alla ditta vincitrice della gara nel Maggio 95.

Durante lo sviluppo dei disegni delle varie schede la ditta ha segnalato la irreperibilità di molti componenti (cercati perfino su piazze USA).

In accordo con la ditta il progetto è stato completamente rivisitato e, sulla base di quanto risultava mano a mano reperibile, sono state riprogettate e riverificate (quasi sempre in simulazione) le varie parti del controller. Sono stati quindi approvvigionati i componenti e finalmente, nel mese di Novembre scorso, la ditta ha potuto ricominciare il lavoro di disegno e di sbroglio delle schede.

Nella speranza di poter recuperare almeno in parte il ritardo accumulato, si è deciso di realizzare per prime la scheda di interfaccia da installare nel computer e la scheda master del controller ad essa collegata. Questo permetterà di iniziare le prove di funzionamento e lo sviluppo del software non appena le due schede saranno assemblate e collaudabili.

E' stato intanto definito, ed in parte compilato e provato, il nocciolo del pacchetto software di supporto per l'esercizio del controller ai fini sia del collaudo che della simulazione delle varie parti funzionali. Tramite detto pacchetto, basato su un'interfaccia grafica operante sotto windows, sarà possibile attivare la maggior parte delle funzioni del controller a partire da semplici click di mouse ed osservarne i risultati sia sottoforma di grafici analizzabili che di semplici segnalazioni visuali. I push-button relativi alle diverse funzioni saranno aggiunti mano a mano che verranno relizzate le routines che entreranno a far parte del driver (compilato come DLL) della scheda di interfaccia. Si prevede che il pacchetto sarà disponibile in versione finale nell'estate 96.

Nello Novembre 1995 è anche stato consegnato, con quasi cinque mesi di ritardo per indisponibilità di una valvola, il banco di pompaggio Varian in versione completamente oil-free. Appena sarà possibile effettuare il collaudo si avvierà pure la fase di assemblaggio della macchina ASC utilizzando un piccolo criostato già realizzato artigianalmente su iniziativa dell'IFSI del CNR. Questa parte di attività potrà essere tuttavia svolta solo quando sarà disponibile almeno un esemplare di sensore CCD intorno a cui organizzare e programmare la macchina.

L'autunno 1996 già indicato come data di ultimazione di un prototipo completo del sistema ASC è messo in dubbio dai ritardi descritti. Non è tuttavia escluso che, in presenza di un favorevole proseguio, detta scadenza possa essere confermata con la conseguente possibilità di inviare la macchina in Antartide nella campagna 1996-97.

Riepilogo dei risultati ottenuti.

- Sono stati studiati e sperimentati i metodi comunemente usati per il read out del sensore elettroottico ed è stato scelto quello da implementare nel primo prototipo di controller da realizzare.
- (Altre modalità, non ancora applicate, sono in fase di messa a punto).
- E' stato eseguito il progetto esecutivo (ingegnerizzato e già affidato per la realizzazione) del prototipo di controller per macchina fotografica elettronica con sensore elettroottico del tipo charge coupled device (CCD).
- La risorsa centrale del controller è costituita da un processore veloce adsp2101 a cui è affidata sia la gestione/controllo del sensore CCD sia la gestione dei collegamenti bidirezionali con il personal computer host.
- Il controller può generare fino a dodici segnali di clock simultanei con risoluzione di 100 ns da assegnare come fasi orizzontali di controllo del sensore e sincronismi dei convertitori a/d dei due canali video a 16 bit supportati più sei segnali di clock con risoluzione di 400 ns da assegnare come fasi verticali.
- I pattern di detti segnali sono completamente programmabili, consentendo così sia di accomodare sensori di formati diversi sia di implementare modalità di readout diverse del sensore.
- E' stata realizzata la prima versione del software per il controllo del dsp dal pc host in ambiente DOS. Detto software consente, in ambiente DOS ed in un'unica sessione, di modificare il programma del dsp, compilarlo, formattarlo per il download nel processore stesso (ubicato su una scheda remota) ed avviare l'esecuzione del programma.
- E' stato creato il nocciolo del software che, in ambiente windows, permetterà di gestire il controller dal pc host tramite una interfaccia utente di tipo grafico. Detto pacchetto risulterà utile non solo per la caratterizzazione delle varie funzioni del controller ma anche per l'effettuazione di prove su future implementazioni delle diverse parti che compongono il sistema. (In particolare consentirà di caratterizzare agevolmente le diverse implementazioni del canale video.)

- E' stato acquisito il gruppo di pompaggio per creare e mantenere il vuoto all'interno del criostato che ospita il sensore ccd. Il gruppo è del tutto oil-free e di conseguenza, rimuovendo ogni dubbio di contaminazione del sensore nel caso di anomalia nel gruppo pompante, consente anche di eliminare dal sistema gli altrimenti obbligatori dispositivi di protezione.

Sensore subacqueo

L'attività relativa a tale progetto si articola su cinque anni e prevede la realizzazione di un sensore acustico sottomarino avanzato, avente la capacità di effettuare rilievi e classificazioni in tempo reale. In particolare, si prevede di conseguire l'obiettivo di realizzare un sistema sensoriale in grado di rilevare con elevata affidabilità il profilo batimetrico del fondale marino e della superficie immersa del ghiaccio. Inoltre, elaborando i segnali raccolti con algoritmi ad hoc, che saranno sviluppati nel corso del progetto, dovrà essere possibile classificare il fondale stesso in base ad un certo numero di tipologie predefinite. Gli stessi sistemi sensoriali saranno adattati per effettuare la localizzazione di forme viventi in banchi, rilevarne la tipologia e le dimensioni.

Delle attività previste in tale progetto, allo stato attuale sono state realizzate le seguenti:

- Definizione dei requisiti di utenza e relazione tecnica sullo stato dell'arte delle tecniche impiegate per realizzare la batimetria dei fondali e la loro classificazione.

La società DUNE ha redatto un rapporto tecnico sulle tecniche e strumenti acustici attualmente disponibili per realizzare la classificazione dei fondali e dei banchi di forme viventi.

E' stato anche spedito un formulario ad una serie di soggetti che potevano fornire indicazioni sulle richieste dei potenziali utenti, ed è stato stilato un rapporto che mostra i relativi risultati.

- Prove in vasca ed in acque libere

Presso la COFAS sono state realizzate una serie di prove acustiche in vasca, usando uno strumento già esistente avente caratteristiche analoghe a quelle dello strumento da progettare. A tale scopo questa apparecchiatura è stata modificata per avvicinarsi alle condizioni operative del progetto.

Lo stesso strumento è stato impiegato per effettuare due serie di prove in acque libere nel golfo di La Spezia, dove sono stati raccolti i dati relativi a diverse tipologie di fondali.

Tali sperimentazioni hanno fornito una mole di dati molto elevata, che è stata sottoposta ad un esame critico ed è servito per effettuare la prima messa a punto del software di classificazione che rappresenta uno dei punti qualificanti del progetto.

- Progetto degli algoritmi.

Allo scopo di effettuare la preselezione degli algoritmi di processamento potenzialmente idonei ad assolvere il compito preposto di classificazione dei fondali, la società DUNE ha realizzato un software di pre-trattamento ed elaborazione dei segnali. Tale software è stato consegnato all'ENEA insieme ad un manuale d'uso ed una descrizione delle caratteristiche degli algoritmi adottati.

Sono stati realizzati una serie di grafici significativi che permettono di interpretare i segnali ottenuti.

I dati raccolti in vasca ed ancora di più i dati raccolti in acque libere hanno permesso di effettuare un primo esame critico di selezione degli algoritmi da implementare sul prodotto finale.

- Progettazione parziale della parte elettronica

Sono stati progettati dei componenti fondamentali della parte elettronica, ossia la scheda di acquisizione dati e la scheda di controllo. La scheda di acquisizione dati fa uso di quattro processori veloci per l'acquisizione ed il pre-trattamento dei dati provenienti dai sensori, mentre la scheda di controllo usa un processore INTEL per gestire tale flusso di dati.

Sono inoltre state stilate le specifiche ed è stato effettuato il progetto di massima dell'interfaccia di collegamento tra il cestello di elaborazione dati ed il sistema di registrazione. Tale collegamento sarà effettuato in fibra ottica per sostenere il notevole flusso di informazioni che dovrà garantire.

- Progettazione meccanica

E' stata effettuata da parte del COFAS la progettazione meccanica dell'apparecchiatura, e tale consorzio ha consegnato all'ENEA i relativi disegni meccanici quotati.

Sensore per fuoplankton

In questo periodo, il *lidar fluorosensore* realizzato ad INN/FIS Frascati e' stato utilizzato per esperimenti di laboratorio e sul campo, propedeutici alle misure di monitoraggio delle acque marine durante la prevista campagna antartica (1997). In particolare, sono state svolte attivita' lungo le seguenti linee:

- Esecuzione di misure di laboratorio su colonne di acqua per il riconoscimento e la determinazione della *concentrazione* su campioni di microalghe ivi disciolti e di sostanze inquinanti.
- Sviluppo ed applicazione in laboratorio di un nuovo metodo di *misura dell'attivita' fotosintetica* delle alghe, basato sull'impiego di un doppio impulso laser (metodo pompa-e-sonda).
- Esecuzione di misure di *concentrazione di clorofilla* e di *materia organica* sospesa e/o disciolta durante campagne di misura esterne (Bari, Venezia) con intercalibrazione dei dati lidar con quelli puntuali analitici e quelli remoti da aereo.
- Progettazione e realizzazione di un *prototipo* di un sistema lidar compatto adatto all'uso in Antartide, le cui caratteristiche principali, rispetto al fluorosensore di laboratorio, sono:
 - 1) montaggio del trasmettitore coassiale con il ricevitore e ad esso meccanicamente solidale;
 - 2) utilizzo di un singolo laser trasmettitore operante a singolo/doppio impulso per le misure pompa-e-sonda;
 - 3) sistema di ricezione ad alta sensibilita' basato sull'uso di una batteria di fotomoltiplicatori ad alimentazione impulsata.

Le misure di riconoscimento e concentrazione delle alghe sono state eseguite congiuntamente con il Centro di Studi sui Microorganismi Autotrofi del CNR Firenze, quelle di calibrazione durante la campagna di Bari con ENEA/AMB/SAF/MARE di S.Teresa.

4.c. Telemedicina

Nel corso della campagna 91-92 è stata notevolmente aumentata la capacità operativa dell'Unità di Telemedicina presente a Baia Terra Nova e le sue corrispettive Unità operanti in Italia. La Base è stata dotata di un sistema di acquisizione di immagini radiologiche di qualità dotandola di un apparecchio ad intensificatore di immagini che consente di avere queste già in formato televisivo e quindi facilmente digitalizzabili senza dover ricorrere alle consuete lastre radiologiche con conseguente complicazione dello sviluppo e successiva digitalizzazione tramite scanner. In questo modo più immagini sono pronte entro pochi secondi per la successiva fase di acquisizione, compressione e trasmissione in Italia. Il sistema si è rivelato subito valido ed è stato testato operativamente anche in necessità reali.

Non c'è stata partecipazione alla successiva Campagna 1992-93 in quanto quest'ultima è stata unicamente di manutenzione.

Nel corso delle Campagne 1993/94 e 1994/95 è stato ulteriormente migliorato il sistema riguardante le immagini radiologiche con l'impiego dei compressori di immagini mediante la metodica frattale. Quest'ultima ha consentito di poter comprimere le immagini originali di un fattore 35:1 senza apprezzabile degrado dell'immagine stessa, consentendo altresì di poterla ingrandire di parecchie volte, sempre senza perdita di definizione. Sono stati impiegati inoltre dei modems ad alta velocità, che si sono dimostrati pienamente affidabili, ottenendo così una notevole riduzione dei tempi di trasmissione dei dati tramite il sistema satellitare Inmarsat. E' stata resa operativa anche una stazione per l'invio dei dati tramite satelliti orbitanti, in orbita bassa (circa 1.000 km), come sistema di "backup" nel caso di avaria dell'unico satellite Inmarsat disponibile dalla Base. Da notare che questa metodica è stata la prima in assoluto al mondo ad essere impiegata dall'Antartide. Il sistema globale di Telemedicina è stato dotato anche di un elettrocardiografo digitale per poter inviare anche gli elettrocardiogrammi per via satellitare.

Sempre con questa metodica è possibile inviare anche elettroencefalogrammi con le apparecchiature all'uopo disponibili in Base.

PAGINA BIANCA

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

1992-1994

SCIENZE DELLA TERRA

Articoli su riviste citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

BOZZO E. and MELONI A. (1992): Geomagnetic anomaly maps of Central Victoria Land (East Antarctica) from ground measurements. *Tectonophysics*, 212: 99-108.

(1993)

LODOLO E., CAMERLENGHI A. and BRANCOLINI G. (1993): A bottom simulating reflector on the South Shetland margin, Antarctic peninsula. *Antarctic Science*, 5(2): 207-210.

RICCI C.A., HERVE F., KRYNAUW J.R. and LEMASURIER W.E. (1993): Naming of igneous and metamorphic rock units in Antarctica. recommendation by the SCAR Working Group on Geology. *Antarctic Science*, 5(1): 103-104.

(1994)

BARONI C. and OROMBELLI G. (1994): Abandoned penguin rookeries as Holocene paleoclimatic indicators in Antarctica. *Geology*, 22: 23-26

BARONI C. and OROMBELLI G. (1994): Holocene glacier variations in the Terra Nova Bay area (Victoria Land, Antarctica). *Antarctic Science*, 6(4): 497-505.

FREZZOTTI M.L., DI VINCENZO G., GHEZZO C. and BURKE A.J. (1994): Evidence of magmatic CO₂-rich fluids in peraluminous graphite-bearing leucogranites from Deep Freeze Range (northern Victoria Land, Antarctica). *Contrib Mineral Petrol*, 117: 111-123.

Articoli su riviste non citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

CASACCHIA R., PICCHIOTTI A. and SALVATORI R. (1992): Geological investigation in Antarctica using Landsat-TM data. *Earth observation quarterly*, 39: 1-4.

CASNEDI R. and LOMBARDO B. (1992): Il ruolo dell'Antartide nell'evoluzione del Gondwana. *Le Scienze*, 287: 44-53.

CASTIGLIONI G.B. (1992): Incontro di studio del Programma Antartide su "Glaciologia, Geomorfologia e Paleoclimatologia", Casaccia, Roma (Italy), October 8-9, 1990. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 14(1), 186-188.

OROMBELLI G. (1992): Ghiacciai, clima, equilibri ambientali. *Mem. Soc. Geol. It.*, 45: 833-837.

OROMBELLI G. and BARONI C. (1990): Spiagge emerse, variazioni glaciali e modificazioni ambientali oloceniche nel territorio di Baia Terra Nova (Terra Vittoria, Antartide). *Mem. Soc. Geol. It.*, 45: 887-888.

SILENY J., PANZA G.F. and CAMPUS P. (1992): Waveform inversion for point source moment tensor retrieval with variable hypocentral depth and structural model.

Geophys. J. Int., 109, 259-274

TRIBAUDINO M. and TALARICO F. (1992). Orthopyroxenes from granulite rocks of the Wilson Terrane (Victoria Landm Antarctica): crystal chemistry and cooling history.

Eur. J. Mineral., 4: 453-463.

(1993)

BARONI C., FREZZOTTI M., MENEGHEL M. and SMIRAGLIA C. (1993): Valutazione dei parametri dinamici del Ghiacciaio Strandline (Baia Terra Nova, Antartide)

Geogr. Fis. Dinam. Quat., 15, 41-42.

BERGER P., GANTAR C., FANZUTTI F., MARCHETTI A., NIETO D. and PERSOGLIA S. (1993). Equipment and data acquisition techniques employed by the Italian geophysical exploration in Antarctica performed by OGS cruises 1987-88, 1988-89 and 1989-90.

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 299-323

BOHEM G., BRANCOLINI G., FAIS S., SNIDARCIG A. and VESNAVER A. (1993): Integrated interpretation of geophysical anomalies in the Western Ross Sea (Antarctica).

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 118-132

BRANCOLINI G., FAIS S., GANTAR C., LODOLO E. and ZANOLLA C. (1993): Geophysical study of the Ross Sea (Antarctica): Two integrated sections

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 107-117.

BUSETTI M., DE SANTIS L., KAVUN M. and ZAYATZ I. (1993): Seismic sequences of the Ross Sea continental margin (Antarctica)

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 133-152.

BUSETTI M., CAMERLENGHI A., CARTA A., LODOLO E. and SAULI C. (1993): The Ross Sea (Antarctica): A review of the geological and geophysical exploration.

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 245-263.

COREN F., GIORGETTI F., PESCATORE T. and SENATORE M.R. (1993): Le successioni sedimentarie della Baia Terra Nova - Bacino Drygalski (Mare di Ross, Antartide): interpretazione di profili sismici monocanale.

Giornale di Geologia, ser. 3^a, 55/1: 156-163.

DEL BEN A., FINETTI I., PIPAN M., SAULI C. and PING F. (1993): Seismic study of the structure, stratigraphy and evolution of the Ross Sea (Antarctica)

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 9-106.

FINETTI I. and RODA C. (Eds) (1993): Monograph on the Ross Sea Italian geophysical expedition to Antarctica.

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 323.

FREZZOTTI M. (1993). Analisi delle piattaforme e delle lingue di ghiaccio galleggianti della Terra Vittoria (Antartide) tramite immagini da satellite e fotografie aeree

Geogr. Fis. Dinam. Quat., 15, 107-109.

FREZZOTTI M. (1993): Glaciological study in Terra Nova Bay, Antarctica, inferred from remote sensing analysis.

Annals of Glaciology, 17, 63-71.

GALUPPO P. and GELETTI R. (1993): Seismic signal enhancement of Antarctic crustal data.

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 195-202.

GANTAR C., MARCHI M., SINCERI R. and VIDMAR R. (1993): Geophysical data processing in the Ross Sea (Antarctica).

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 153-171.

GANTAR C. and ZANOLLA C. (1993): Gravity and magnetic exploration in the Ross Sea (Antarctica).

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 219-230.

GANTAR C. (1993) Ties to harbour bases for drift, scale and datum determination in Antarctic marine gravity profiles.

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 265-289.

GANTAR C. (1993) OGS maps of south circumpolar areas.

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 291-298

GELETTI R., PIPAN M. and VESNAVER A. (1993): Signal/noise ratio enhancement of seismic profiles in the Ross Sea (Antarctica)

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138):173-193

LANZA R. and ZANELLA E. (1993): Palaeomagnetism of the Ferrar dolerite in the northern Prince Albert Mountains (Victoria Land, Antarctica).

Geophys. J. Int., 114(3): 501-511.

LOZEJ A. and TABACCO I. (1993): Radio echo sounding on Strandline Glacier, Terra Nova Bay (Antarctica).

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138): 231-244.

MARCHETTI A., BARONI C., BRANCOLINI G., LODOLO E., OROMBELLI G. and STEFANON A. (1993): Sea bottom morphologies of the Ross Sea area (Antarctica).

Boll. Geof. Teor. Appl., 35(137-138) 203-218

OROMBELLI G. (1993): Le ricerche glaciologiche nell'ambito del "Programma Nazionale di Ricerche in Antartide": Risultati e prospettive.

Geogr. Fis. Dinam. Quat., 15: 133-134.

(1994)

BARONI C. (1994): Notes on late-glacial retreat of the Antarctic ice sheet and holocene environmental changes along the Victoria Land coast.

Mem. Natl. Inst. Polar Res., Spec. Issue, 50: 85-107.

BARRETT P.J., DAVEY F.J., CITA M.B., TESSENHOHN F., THOMSON M.R.A. and WEBB P.N. (1994): Coring for Antarctic tectonic and climatic history the Cape Roberts Project.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), *The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, Terra Antarctica*, 1(2): 473-474.

BOZZO E., COLLA A., CANEVA G., MELONI A., CARAMELLI A., ROMEO G., DAMASKE D. and MOELLER D. (1994): Technical procedures for aeromagnetic surveys in Antarctica during the Italian expeditions (1988-1992).

Annali di Geofisica, XXXVII, Suppl. N. 5: 1283-1294.

BRAMBATI A., CECCARONI L., D'ONOFRIO S., FANZUTTI G.P., FINOCCHIARO F., FRIGNANI M., LANGONE L., MELIS R. and RAVAIOLI M. (1994) Paleoenvironmental inferences from the Core ANTA91-30 (Drygalski Basin - Ross Sea, Antarctica).

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), *The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, Terra Antarctica*, 1(2): 335-337.

BRANCOLINI G., BARTEK L., COOPER A.K., COREN F. and MIRABILE L. (1994): Acoustic stratigraphy of Victoria Land Basin - Ross Sea, Antarctica.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), *The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, Terra Antarctica*, 1(2): 339-340.

BRANCOLINI G. and DAVEY F. (1994): The Cenozoic sedimentary geology of the Ross Sea: A review.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), *The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, Terra Antarctica*, 1(2): 325-328.

BUSETTI M., ZAYATZ I. and ROSS SEA REGIONAL WORKING GROUP (1994): Distribution of seismic units in the Ross Sea.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), *The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, Terra Antarctica*, 1(2): 345-348.

BUSETTI M. and COOPER A.K. (1994): Possible ages and origins of unconformity U6 in the Ross Sea, Antarctica.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), *The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, Terra Antarctica*, 1(2): 341-343.

CAMERLENGHI A., BOHEM G., DELLA VEDOVA B., LODOLO E., PELLIS G. and VESNAVER A. (1994): Seismic reflection tomography and thermal implications of a gas hydrate bottom simulating reflector on the South Shetland Margin (Antarctic Peninsula).

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 295-296.

CAPRA A., GUBELLINI A., RADICIONI F. and VITTUARI L. (1994) Crustal deformations in the Mount Melbourne area (Antarctica)
Proceeding of the 4th Geodetic Meeting Poland-Italy, Warsaw (Poland), September 12-13
Special issue of Report on Geodesy, 4: 265-275.

COCHRANE G.R., DE SANTIS L. and COOPER A.K. (1994): Continuity of glacial sequences in the Ross Sea from Sonobuoy seismic-refraction data.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 349-352.

COOPER A.K., BRANCOLINI G., BEHRENDT J.C., DAVEY F.J., BARRETT P.J. and ANTOSTRAT Ross Sea Regional Working Group (1994): A record of cenozoic tectonism throughout the Ross Sea, and possible controls on the glacial record.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 353-355.

DELLA VEDOVA B., PELLIS G., BRANCOLINI and THE ACRUP-1 RESEARCH GROUP (1994): The ACRUP-1 Experiment 1993-94: deep crustal investigations across the Transantarctic Mountains and the adjacent Ross Sea Depression (Antarctica).

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 363-365.

GAMBOA L.A.P., CUNNINGHAM A.P., BOCHU Y., CAMERLENGHI A., NAKAO S. and RUDOWSKI S. (1994): Origin and evolution of the Bransfield Basin based on integrated MCS data.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 293-294.

KIM Y., KIM H.S., LARTER R.D., CAMERLENGHI A., GAMBOA L.A.P. and RUDOWSKI S. (1994): Tectonic deformation in the upper crust and sediments at the South Shetland trench.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 299-301.

LARTER R.D., REBESCO M., VANNESTE L.E., GAMBOA L.A.P. and BARKER P.F. (1994): Seismic reflection investigations on the Pacific Margin of the Antarctic Peninsula.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 271-274.

MARCHETTI A.P. and SNIDARCIG A. (1994): Advanced processing techniques for Antarctica data.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 379-380.

REBESCO M., LARTER R.D., BARKER P.F., CAMERLENGHI A. and VANNESTE L.E. (1994): The history of sedimentation on the continental rise west of the Antarctic peninsula.

In: Cooper A.K., Barker P.F., Webb P.N., Brancolini G. (Eds), The Antarctic Continental Margin: Geophysical and Geological Stratigraphic Records of Cenozoic Glaciation, Paleoenvironments, and Sea-Level Change, *Terra Antarctica*, 1(2): 277-279.

Atti di congressi e volumi monografici

(1992)

BIASINI A., FANUCCI O. and SALVATORE M.C. (1992): Geomorphology of the Priestley Glacier to Campbell Glacier transect mapped by aerial photographs (Victoria Land - Antarctica).

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 721-726.

BOZZO E., COLLA A. and MELONI A. (1992): Ground magnetics in North Victoria Land (East Antarctica).

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 563-569.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

CASACCHIA R., CAPRARO A., POSCOLIERI M., SALVATORI R., BIANCHI R. and PICCHIOTTI A. (1992): Satellite data processing of Victoria Land

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 727-732

CASACCHIA R., CAPRARO A., SALVATORI R., POSCOLIERI M., BIANCHI R. and PICCHIOTTI A. (1992): Remote sensing applications in severe climate areas: Antarctica.

7th International Meeting I.CO.GRAPHICS, Milano (Italy), February 4-7. Conf. Proc., pp. 200-204

CASACCHIA R., CAPRARO A., SALVATORI R., PICCHIOTTI A., BIANCHI R. and POSCOLIERI M. (1992): Analisi spettrale di dati Landsat nella regione Northern Foothills, Antartide

5th National Meeting "Associazione Italiana Telerilevamenti", Milano (Italy), May 25-29. Conf. Proc., Editrice Progetti, pp. 373-384

CERUTTI G., ALASIA F., GERMAK A., BOZZO E., CANEVA G., LANZA R. and MARSON I. (1992): The absolute gravity station and the Mt Melbourne gravity network in Terra Nova Bay, North Victoria Land, East Antarctica.

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds) TERRAPUB, Tokyo, pp. 589-593.

DEL BEN A., FINETTI I., FU PING, GELETTI R. and PIPAN M. (1992): Processing of crustal seismic data in the Ross Sea (Antarctica).

11th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), December 9-11. Proceedings, pp. 641-650

DEL BEN A., FINETTI I., FU PING, PIPAN M. and SAULI C. (1992) Integrated analysis of seismic data for the reconstruction of structural models in the Ross Sea (Antarctica).

11th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), December 9-11. Proceedings, pp. 865-872.

DELLA VEDOVA B., PELLIS G., LAWVER L.A. and BRANCOLINI G. (1992): Heat flow and tectonics of the western Ross Sea.

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 627-637.

FREZZOTTI M. (1992): Fluctuations of ice tongues and ice shelves derived from satellite images in Terra Nova Bay area, Victoria Land, Antarctica.

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 733-739.

LODOLO E. and CAMERLENGHI A. (1992): Evidenze sismiche di gas idrati lungo il margine Pacifico della Penisola antartica.

11th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), December 9-11. Proceedings, pp. 873-879.

MELONI A., PALANGIO P., PALOMBO B. and ROMEO G. (1992): Daily geomagnetic variation observed at Terra Nova Bay during 1986-'90 summer expeditions.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 375-383.

MELONI A., PALANGIO P., PALOMBO B., PERRONE L. and ROMEO G. (1992): Daily geomagnetic variation analysis with Terra Nova Bay 1990 data.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), 21-23 October, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 267-277.

MELONI A., DE SANTIS A., MORELLI A., PALANGIO P., ROMEO G., BOZZO E. and CANEVA G. (1992): The geophysical observatory at Terra Nova Bay.

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 585-588.

PRIVITERA E., VILLARI L. and GAMBINO S. (1992) An approach to the seismicity of Mt Melbourne volcano (Northern Victoria Land - Antarctica).

In: Recent Progress in Antarctic Earth Science, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 499-505.

PRIVITERA E., VILLARI L. and GAMBINO S. (1992): Approccio alla sismicità del vulcano Melbourne (Terra Vittoria settentrionale - Antartide).

11th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), December 9-11. Proceedings, pp. 441-444.

RAMIGNI M., DELLA VEDOVA B. and BELLIS G.B. (1992): Determinazione della densità e porosità dei sedimenti mediante tomografia assiale computerizzata sulle carote.

11th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), December 9-11. Proceedings, pp. 777-788.

TALARICO F., FRANCESCHELLI M., LOMBARDO B., PALMERI R., PERTUSATI P.C., RASTELLI R. and RICCI C.A. (1992): Metamorphic facies of the Ross Orogeny in the Southern Wilson Terrane of Northern Victoria Land, Antarctica.

In: *Recent Progress in Antarctic Earth Science*, Yoshida Y., Kaminuma K. and Shiraishi K. (Eds), TERRAPUB, Tokyo, pp. 211-218

(1993)

BELLUSO E. and LANZA R. (1993): Paleomagnetismo e anisotropia magnetica dei plutoni cenozoici "Meander Intrusives" (Terra Vittoria, Antartide).

12th Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), November 24-26. Proceedings, Vol. II, pp. 893-894

COREN F. and REBESCO M. (1993): Anomalie magnetiche e rifting cenozoico nel Mare di Ross (Antartide)

12th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), November 24-26. Proceedings, pp. 569-570.

DELLA VEDOVA B., PELLIS G., BRANCOLINI G., BOZZO E., AMATO A., DELISLE G., REITMAYR G., TESSENHORN F., MAKRI S. J., COOPER A. and OKUDA J. (1993): Il Progetto ACRUP-1 per lo studio delle strutture crostali alla transizione tra il Mare di Ross occidentale e la catena Transantartica.

12th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), November 24-26. Proceedings, Vol. I, pp. 129-133.

DE SANTIS L., BRANCOLINI G. and BUSETTI M. (1993): Appendix XI: Methodology for the Ross Sea MCS data interpretation and compilation of the OGS contour maps.

ANTOSTRAT Meeting of the Ross Sea Regional Working Group, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2. Cooper A.K., Brancolini G. and Davey F.J., Conveners, pp. 28-29.

GAMBINO S. and PRIVITERA E. (1993): Studi sul *particle motion* e sulla polarizzazione di eventi locali del vulcano Melbourne (Antartide).

12th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), November 24-26. Proceedings, pp. 979-982.

PIPAN M., DEL BEN A., FINETTI I. and SAULI C. (1993): Evoluzione crostale del Mare di Ross e sue fasi di rift.

12th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), November 24-26. Proceedings, pp. 559-564.

REBESCO M. (1993): Esplorazione geofisica del margine Pacifico della Penisola Antartica.

12th Annual Meeting of the "Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida", Roma (Italy), November 24-26. Proceedings, pp. 565-576.

(1994)

ANTONINI P., CIVETTA L., ORSI G., PICCIRILLO E.M. and BELLINI G. (1994): The Mount Melbourne and Mount Overlord subprovinces of the McMurdo Volcanic Group (Northern Victoria Land - Antarctica): new geochemical and Sr-isotope data.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 115-119.

ARMIENTI P., FRANCALANCI L., SALVIOLI E. and VAGGELLI (1994): Cumulate ultramafic xenoliths from the Mt Melbourne Volcanic Province (Antartide): evidence of crustal underplating processes during the ascent of alkaline magmas of the McMurdo Volcanic Group.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 120.

ARMIENTI P., FRANCALANCI L. and SALVIOLI E. (1994): Petrogenesis of the McMurdo volcanic group and its bearing on the recent evolution of the crust-mantle system in Northern Victoria Land.

LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.

Terra Antarctica, 1(3): 533-535

BALESTRIERI M.L., BIGAZZI G., GHEZZO C. and LOMBARDO B. (1994): Fission track dating of apatites from the Granite Harbour Intrusive suite and uplift-denudation history of the Transantarctic Mountains in the area between the Mariner and David Glaciers (Northern Victoria Land, Antarctica)

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 82-87.

BALESTRIERI M.L., BIGAZZI G., GHEZZO C. and LOMBARDO B. (1994): A review of apatite fission-track data from Northern Victoria Land and a first indication of a Late Cretaceous uplift phase.

LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.

Terra Antarctica, 1(3): 539-540.

BARONI C. (1994): Holocene glacier variations in the Terra Nova Bay Area.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 150.

BARONI C. and OROMBELLI G. (1994) The retreat of the Antarctic ice sheet from the Ross Sea continental shelf and the Holocene diffusion of Adélie penguins in Victoria Land.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 151-152.

BARONI C. (1994): Siti e monumenti di interesse storico nella Terra Vittoria, documenti della presenza umana in Antartide.
Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991.
Memorie della Società Geografica Italiana, LI: 219-246.

BARONI C. (1994): Osservazioni sulla geomorfologia della Terra Vittoria settentrionale, Antartide.
Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991.
Memorie della Società Geografica Italiana, LI: 307-311.

BORGHI A. and LOMBARDO B. (1994): Petrological evidence of mono- and poly-metamorphic complexes in the Gerlache Inlet - Black Ridge High-grade Belt (Wilson Terrane, Northern Victoria Land, Antarctica).
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 10-13.

BORSI L., PETRINI R., PALMERI R. and TALARICO F. (1994): Geochemical and isotopic characterization of mafic dykes from Central Victoria Land, Antarctica.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 26-28.

BOZZO E., CANEVA G., CAPPONI G. and COLLA A. (1994): Further evidence of the lack of a magnetic signature for the junction between Wilson and Bowers Terranes (Northern Victoria Land, Antarctica).
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 70-72.

BOZZO E., COLLA A., CANEVA G., MELONI A., CARAMELLI A., ROMEO G. and DAMASKE D. (1994): Technical procedures for aeromagnetic surveys in Antarctica during the Italian expeditions (1989-1992).
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 178-180.

BRANCOLINI G. and COREN F. (1994): Seismic facies analysis in the area of Cape Roberts drilling site.
LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.
Terra Antarctica, 1(3): 521-522.

BUONOCORE B., GIORGETTI F., MIRABILE L. and SEVERINO V. (1994): Side Scan Sonar, an investigation of some marks on the Joides Basin seafloor.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 111-114.

BUSETTI M., BRANCOLINI G. and DE SANTIS L. (1994): Seismic sequences analysis from the Ross Shelf.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 130-133.

BUSETTI M. (1994): A new constraint for the age of unconformity U6 in the Ross Sea.
LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.
Terra Antarctica, 1(3): 526.

CAMERLENGHI A. and LODOLO E. (1994): Bottom simulating reflector on the South Shetland margin (Antarctic Peninsula) and implications for the presence of gas hydrates.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 154-157.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- CAPPONI G., CAROSI R., MECCHERI M. and OGGIANO G. (1994): Strain determination and tectonic evolution in the Millen Range area (Northern Victoria Land, Antarctica).
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 63-66.
- CASNEDI R., DI GIULIO A. and ROSSI A. (1994): The sandstones of the Beacon supergroup near Terra Nova Bay (Northern Victoria Land, Antarctica): preliminary results of facies and petrographic analyses.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 92-95.
- CASTELLI D., OGGIANO G., SCAMBELLURI M. and TALARICO F. (1994): Peak metamorphic conditions and retrograde P-T paths in the Eastern Wilson Terrane and the Dessent Unit (Northern Victoria Land, Antarctica): new constraints to tectonic model for the Wilson Terrane and the Wilson T-Bowers T. boundary.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 51-53.
- COOPER A.K., BRANCOLINI G. and DAVEY F.J. (1994): Summary of the "ANTOSTRAT Ross Sea Regional Working Group Meeting" LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.
Terra Antarctica, 1(3): 483-490.
- COOPER A.K. and BRANCOLINI G. (1994): Stratigraphic record of the Ross Sea continental shelf.
LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.
Terra Antarctica, 1(3): 517-520.
- DAVEY F.J. and GANTAR C. (1994): Marine gravity measurements in the Ross Sea region.
LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.
Terra Antarctica, 1(3): 501-502.
- DELLA ROCCA A.B. (1994): Satellite remote sensing application in Antarctica. *Expert symposium on Space Technology*, Beijing (China), September 19-21. Symp. Proceedings., pp. 1-7.
- DELLA VEDOVA B., GANTAR C. and ZANOLLA C. (1994): Crustal structure in the Ross Sea Area, Antarctica.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 121-122.
- DELLA VEDOVA B., RAMIGNI M. and BRANCOLINI G. (1994): Cenozoic tectonic activity and thermal regime of the Victoria Land Basin (Ross Sea, Antarctica).
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 125-126.
- DELLA VEDOVA B. and PELLIS G. (1994): Heat flow measurements in the Ross Sea area.
LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.
Terra Antarctica, 1(3): 529-530.
- DELLA VEDOVA B., BRANCOLINI G., PELLIS G. and THE ACRUP-1 RESEARCH GROUP (1994): Geotraverse ACRUP-1 Experiment (IX Italian Antarctic Expedition 1993-94).
LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.
Terra Antarctica, 1(3): 559-570.
- DE SANTIS L., BRANCOLINI G. and BUSETTI M. (1994): Structural evolution of the Victoria Land Basin south of the Drygalski Ice Tongue (Western Ross Sea).
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 107-110.
- FADDA S., FRANCESCHELLI M. and GIORGETTI G. (1994): Mineralogy and metamorphic zonation in low-grade metasediments from the Priestley Glacier, Northern Victoria Land, Antarctica.
Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.
Terra Antarctica, 1(1): 33-36.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

FANUCCI F., FIRPO M. and PICCAZZO M. (1994): Lineamenti geologici del Mare di Ross: recenti risultati delle ricerche di geologia marina in Antartide.

Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991.

Memorie della Società Geografica Italiana, LI: 277-289.

FINETTI I., DEL BEN A., GELETTI R., PIPAN M. and SAULI C. (1994): Preliminary geophysical study of the Ross Sea (Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 127-129.

FORTUNATI L., MAZZARINI F. and BASILE P. (1994): Automatic cartography of Northern Victoria Land (Antarctica) from digital data with raster/vector integration.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 100-103.

FREZZOTTI M. and MABIN M.C.G. (1994): 20th century behaviour of Drygalski ice Tongue, Ross Sea, Antarctica.

Proceedings of the 5th International Symposium on Antarctic Glaciology, Cambridge (UK), September 5-11, 1993.

Annals of Glaciology, 20: 397-400.

FREZZOTTI M. (1994): La dinamica del ghiacciaio di sbocco David e della sua lingua galleggiante Drygalski (Terra Vittoria, Antartide).

Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991.

Memorie della Società Geografica Italiana, LI: 247-259.

FREZZOTTI M.L., DI VINCENZO G. and GHEZZO C. (1994): Fluid regimes in Cambro-Ordovician granitoids from Northern Victoria Land, Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 43-45.

GAMBINO S. and PRIVITERA E. (1994): Characterization of earthquakes recorded by Mt Melbourne Volcano seismic network (Northern Victoria Land, Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 167-172.

GIORGETTI G., FREZZOTTI M.L. and PALMERI R. (1994): The composition and role of fluid phases in migmatites from the Gerlache Inlet (Terra Nova Bay, Northern Victoria Land, Antarctica): preliminary results.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 23-25.

GIORGETTI G. and MEMMI I. (1994): Variable muscovite composition: evidence for mosaic equilibrium in very low-grade metapelites (Bowers and Robertson Bay Terranes, Northern Victoria Land, Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 73.

GUBELLINI A., MARSELLA M., POSTPISCHL D., RADICIONI V. and VITTUARI L. (1994): The Italian geodetic network in Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 173-177.

LANZA R. (1994): Palaeomagnetic investigations in Victoria Land.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 123-124.

LODOLO E. and COREN F. (1994): The westernmost Pacific-Antarctic plate boundary in the vicinity of the Macquarie triple junction.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 158-161.

MARAS A., LEVI-DONATI G.R. and SERRACINO M. (1994): Classification of twelve meteorites from Frontier Mountain, Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 143-146.

MAZZARINI F. and SALVINI F. (1994) Tectonic blocks in Northern Victoria Land (Antarctica): geological and structural constraints by satellite lineament domain analysis.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 74-77.

MAZZARINI F. and SALVINI F. (1994): Contribution to geothermal survey by spectral analysis of TM landsat satellite data in Mt Melbourne area, Northern Victoria Land (Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993

Terra Antarctica, 1(1): 104-106.

MELONI A., PALANGIO P., CAFARELLA L., ROMEO G., BOZZO E. and CANEVA G. (1994): The geomagnetic observatory at Terra Nova Bay Base.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 181-183.

MENEGHEL M., OROMBELLI G. and SMIRAGLIA C. (1994): Morene e altre forme con ghiaccio sepolto nella regione di Baia Terra Nova (Antartide).

Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991.

Memorie della Società Geografica Italiana, LI: 261-275.

MOLIN G.M., FIORETTI A.M., SALVIULO G. and CARAMPIN R. (1994): Petrography, mineralogical analysis, and classification of 22 meteorites from Frontier Mountain - Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 147-149

MORELLI A., ROMEO G., MELONI A. and PALANGIO P. (1994): Contribution of the permanent seismograph station at Terra Nova Bay to global seismological research

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 184

MORELLI A. and AMATO A. (1994): Seismological contributions to a better knowledge of deep crustal and upper mantle structure beneath Antarctica.

LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.

Terra Antarctica, 1(3): 531-532.

MUSUMECI G., PERTUSATI P.C., RICCI C.A. and TALARICO F. (1994): Synkinematic emplacement of some Granite Harbour Intrusives: field and microstructural observations from Dry Valleys to Mountaineer Range (Victoria Land, Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 29-32.

MUSUMECI G., CAPPONI G., MECCHERI M. and OGGIANO G. (1994): Deformed intrusives along the Wilson-Bowers Terranes Boundary (Northern Victoria Land): structural features and tectonic evolution.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 54-58.

PALMERI R., PERTUSATI P.C., RICCI C.A. and TALARICO F. (1994): Late proterozoic(?) - early paleozoic evolution of the active pacific margin of Gondwana. Evidence from the Southern Wilson Terrane (Northern Victoria Land, Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 5-9

ROCCHI S., TONARINI S., ARMIENTI P., INNOCENTI F. and MANETTI P. (1994): Regional isotope patterns of Cambro-Ordovician granitoids from the Wilson Terrane, Northern Victoria Land in Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 37-39

ROSSI A. (1994): Thermal and pressure bore hole logging in wells drilled for ice coring

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Terra Antartica, 1(1): 153

RUSSI M., FEBRER J., COSTA G., NIETO D.Y. and PANZA G.F. (1994): Analysis of digital waveforms recorded at the seismographic station Esperanza

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993

Terra Antartica, 1(1): 162-166.

SALVINI F. and STORTI F. (1994): Domino faulting in Northern Victoria Land (Antarctica): Preliminary data from the Mt Murchison quad area.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 78-81.

SMIRAGLIA C. (1994): Perché una nuova geografia dell'Antartide.

Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991

Memorie della Società Geografica Italiana, LI: 163-172

TALARICO F., BORSI L. and LOMBARDO B. (1994): Preliminary geochemical data on relict granulites from the Southern Wilson Terrane (Ross Orogen, Northern Victoria Land, Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 14-18.

TALARICO F. and CASTELLI D. (1994): Migmatitic metasedimentary granulites from Mills Peak and Mt Emison (Wilson Terrane, Northern Victoria Land, Antarctica): a case history of processes involved in the formation of garnet-orthopyroxene leucocratic segregations.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 19-22.

TESSENHORN F., DELLA VEDOVA B. and RICCI C.A. (1994): Summary of the LIRA Workshop "Crustal structure of the Transantarctic Mountains and adjacent Ross Sea depression".

LIRA and ANTOSTRAT Meetings, Gradisca d'Isonzo (Italy), May 31 - June 2, 1993.

Terra Antartica, 1(3): 491-494.

TONARINI S. and ROCCHI S. (1994): Geochronology of Cambro-Ordovician intrusives in Northern Victoria Land: a review.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 46-50.

TURI B., VESICA P.L., BIAGINI R., DI VINCENZO G. and GHEZZO C. (1994): An oxygen and strontium isotope study of the Cambro-Ordovician Granite Harbour Intrusives, Northern Victoria Land, Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 40-42.

VEZZALINI G., QUARTIERI S., ROSSI A. and ALBERTI A. (1994): Occurrence of zeolites from Northern Victoria Land (Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 96-90.

VISONA' D., CAVAZZINI G.C., ZANTEDESCHI C. and LOMBARDO B. (1994): Age, geochemistry and petrology of the Tucker granodiorite, Northern Victoria Land, Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 67-69.

VITA G., FERAUD G., RUFFET G. and LOMBARDO B. (1994): K/Ar and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ laser-probe ages of metamorphic micas and amphibole of the Wilson Terrane and Dessent Unit, Northern Victoria Land (Antarctica): their bearing on the regional post-metamorphic cooling history.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1): 59-62.

VITTUARI L. (1994): Advanced kinematic GPS in Antarctica.

Proceedings of the 4th Geodetic Meeting Poland-Italy, Warsaw (Poland), September 12-13.

Special issue of Report on Geodesy, 4: 181-184.

Riassunti

(1992)

FREZZOTTI M. (1992). Glaciological study in Terra Nova Bay area inferred from remote sensing analysis (Victoria Land, Antarctica). *International Symposium on Remote Sensing of Snow and Ice*, Boulder (USA), May 17-22. Book of abstracts

LODOLO E. COREN F. and CHRISTOFFEI D.A. (1992): Geophysical study of the South-West Pacific in the vicinity of the Macquarie Triple Junction
AGU Western Pacific Geophysics Meeting. Published as a Supplement to *Eos*, Transactions, American Geophysical Union, Vol. 73, No. 25, June 23, 1992, Poster No. SE51A-4.

(1993)

ARMIENTI P., FRANCALANCI L., SALVIOLI E., VAGGELLI G. (1993): Cumulate ultramafic xenoliths from the Mt Melbourne volcanic province (Antarctica): evidences of crustal underplating processes during the ascent of alkaline magmas of the McMurdo volcanic group.
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

BALESTRIERI M.L., BIGAZZI G. and LOMBARDO B. (1993): Prime datazioni con il metodo delle tracce di fissione di apatiti dei graniti paleozoici della regione compresa tra il ghiacciaio Mariner e il ghiacciaio David, Terra Vittoria (Antartide).
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BALESTRIERI M.L., BIGAZZI G., GHEZZO C. and LOMBARDO B. (1993): Evidence of a Late Cretaceous uplift - denudation period in the Transantarctic Mountains in Northern Victoria Land (Antarctica).
LIRA Workshop Crustal structure of the Transantarctic Mountains and adjacent Ross Sea Depression, Gradisca d'Isonzo (Italy), June 3-5. Research summaries, 6p.

BARONI, C. (1993): Variazioni glaciali oloceniche nel territorio di Baia Terra Nova (Terra Vittoria, Antartide).
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BARONI C. and OROMBELLI G. (1993): Il ritiro della calotta glaciale antartica dalla piattaforma continentale del Mare di Ross e la diffusione dei pinguini di Adelia nelle aree costiere della Terra Vittoria nell'Olocene.
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BELLUSO E. and LANZA R. (1993): Paleomagnetic study of the cenozoic Meander intrusives (Northern Victoria Land, Antarctica).
7th Scientific Assembly "LAGA '93", Buenos Aires (Argentina), August 8-20. Division I abstracts, p. 162.

BORGHI A. and LOMBARDO B. (1993): Petrological evidence and tectonic model for mono- and poly-metamorphic complexes in the Deep Freeze Range (Wilson Terrane, North Victoria Land).
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BORSI L., LOMBARDO B. and TALARICO F. (1993): Geochemistry of granulite facies rocks from the Wilson Terrane (Northern Victoria Land, Antarctica).
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BORSI L., PETRINI R., PALMIERI R. and TALARICO F. (1993): Geochemical and isotopic characterization of mafic dykes from Central Victoria Land, Antarctica
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

BOZZO E., CANEVA G., CAPPONI G. and COLLA A. (1993): Further evidence of the lack of a magnetic signature for the junction between Wilson and Bower Terranes (North Victoria Land, Antarctica).
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BOZZO E., CANEVA G., CARAMELLI A., COLLA A., DAMASKE D., MELONI A., MOELLER D. and ROMEO G. (1993): Tecniche di rilievo aeromagnetico nelle spedizioni italiane in Antartide (1989-1992).
4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BRANCOLINI G. (1993): Progetto Antostrat: presupposti obiettivi e status.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

BUCCIANI A. and PRATI F. (1993): Preliminary data on the content of volatiles in the rocks from Mount Erebus (Ross Island, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

BUONOCORE B., GIORGETTI F., MIRABILE L. and SEVERINO B. (1993): Side scan sonar survey, an investigation of some marks on the Joides Basin seafloor.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

BUSETTI M., BRANCOLINI G. and DE SANTIS L. (1993): Analisi di sequenze sismiche sul margine continentale del Mare di Ross.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

CAMERLENGHI A., BRANCOLINI G. and REBESCO M. (1993): Caratteristiche sismiche del margine pacifico della Penisola Antartica a sud della zona di frattura Shackleton.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

CAMERLENGHI A. and LODOLO E. (1993): Ritrovamento di un "Bottom-Simulating-Reflector" (BSR) sul Margine Pacifico della Penisola Antartica: implicazioni sulla presenza di gas idrati.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

CAPPONI G., CAROSI R., MECCHERI M. and OGGIANO G. (1993): Structural analysis and strain determinations in the Millen Range area (Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

CASNEDI R. (1993): The Cambro-Ordovician orogenic cycle in the Himalayan chain: comparison and relationships with the evolution of the continental margin of eastern Gondwana (Antarctica and Australia).

8th Himalaya Karakorum Tibet Workshop Geol. Bundesanstalt, Abstract volume, p. 64, Wien, Austria.

CASTELLI D., OGGIANO G., SCAMBELLURI M. and TALARICO F. (1993): Peak metamorphic conditions and retrograde P-T paths in the Wilson Terrane and the Dessent Unit (Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

DELLA VEDOVA B., GANTAR C. and ZANOLLA C. (1993): Crustal structure in the Ross Sea area, Antarctica.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

DELLA VEDOVA B., RAMIGNI M. and BRANCOLINI G. (1993): Cenozoic tectonic activity and thermal regime of the Victoria Land Basin (Ross Sea, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

DE SANTIS L., BRANCOLINI G. and BUSETTI M. (1993): Evoluzione strutturale del settore centrale del Victoria Land Basin.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

FINETTI I., DEL BEN A., FU PING, GELETTI R., PIPAN M. and SAULI C. (1993): Studio geofisico della copertura sedimentaria e del rift del Mare di Ross (Antartide).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

FOLCO L. and BLAND P.A., on behalf of EUROMET (1993): Meteorites from the 1990/91 EUROMET expedition to the Frontier Mountain, Northern Victoria Land, Antarctica. A report of the preliminary classification up to January 1993.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

FORTUNATI L., MAZZARINI F. and BASILE P. (1993): Automatic cartography of Northern Victoria Land (Antarctica) from digital data with raster/vector integration.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

FREZZOTTI M.L., DI VINCENZO G. and GHEZZO C. (1993): Fluid evolution in granulites from the Deep Freeze Range (Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

GAMBINO S. and PRIVITERA E. (1993): Characterization of earthquakes recorded by Mt Melbourne volcano seismic network (Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

GIORGETTI G. and MEMMI I. (1993). Variable muscovite composition: evidence for disequilibrium in very low-grade metapelites (Bowers and Robertson Bay Terranes, Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

GIORGETTI G., FREZZOTTI M.L. and PALMERI R. (1993): The composition and role of fluid phases in migmatites from the Gerlache Inlet (Terra Nova Bay, Northern Victoria Land, Antarctica): preliminary results.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

GUBELLINI A., MARSELLA M., POSTPISCHL D., RADICIONI F. and VITTUARI L. (1993): The Italian geodetic network in Antarctica.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

LANZA R. (1993). Ricerche paleomagnetiche nella Terra Vittoria.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

LODOLO E. and COREN F. (1993): Struttura del Pacifico sud-occidentale in p. 4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

LODOLO E. and ZITELLINI N. (1993): Indagini geofisiche lungo il margine meridionale della Placca di Scozia: primi risultati e futuri sviluppi.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

LOZEJ A. and TABACCO I. (1993): Prospezioni radar dell'area di Terra Nova Bay (Terra Vittoria, Antartide).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

MABIN M.C.G. and FREZZOTTI M. (1993): Twentieth Century behaviour of the Drygalski ice tongue, Ross Sea, Antarctica.

5th International Symposium on Antarctic Glaciology (VTSAG), Cambridge (UK), September. Pre-Conf. Abstr. Set, p. 154.

MAGGI V., STENNI B., SERRA F., LONGINELLI A. and FREZZOTTI M. (1993): Snow accumulation in Northern Victoria Land: preliminary data from shallow cores.

5th International Symposium on Antarctic Glaciology (VTSAG), Cambridge (UK), September. Pre-Conf. Abstr. Set, p. 188.

MARAS A., LEVI-DONATI G.R. and SERRACINO M. (1993): Frontier Mountain 90011: una rara meteorite tipo Acapulco

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

MAZZARINI F. and SALVINI F. (1993): Contribution to geothermal survey by spectral analysis of Landsat TM satellite data at Mt Melbourne area, North Victoria Land (Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

MAZZARINI F. and SALVINI F. (1993): Tectonic blocks in North Victoria Land (Antarctica): geological and structural constraints by satellite lineament domains analysis.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

MELONI A., PALANGIO P., ROMEO G., BOZZO E. and CANEVA G. (1993): The magnetic observatory at Terra Nova Bay.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

MOLIN G.M., FIORETTI A.M. and SALVIULO G. (1993): Petrography, mineralogical analysis and classification of 24 meteorites from Frontier Mountain - Antarctica

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

MORELLI A., ROMEO G., MELONI A. and PALANGIO P. (1993): Contribution of the permanent seismograph at Terra Nova Bay to global seismological research.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

MORELLI A. and AMATO A. (1993): Seismological contributions to a better knowledge of deep crustal and upper mantle structure beneath Antarctica.

LIRA Workshop Crustal Structure of the Transantarctic Mountains and adjacent Ross Sea Depression, Gradisca d'Isonzo (Italy), June 3-5. Research summaries, 2p.

MUSUMECI G., CAPPONI G., MECCHERI M. and OGGIANO G. (1993): Deformed intrusives along Wilson-Bowers Terranes boundary (Northern Victoria Land, Antarctica): structural features and tectonic evolution.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

MUSUMECI G., PERTUSATI P.C., RICCI C.A. and TALARICO F. (1993): Synkinematic intrusions of some granite harbour intrusives: field and microstructural observations (Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

OROMBELLI G., BARONI C., FREZZOTTI M., LOZEJ A., MENEGHEL M., SMIRAGLIA G., TABACCO I. and VITTUARI L. (1993): Dynamics of small local glaciers at Terra Nova Bay (Victoria Land, Antarctica).

5th International Symposium on Antarctic Glaciology (VISAG), Cambridge (UK), September. Pre-Conf. Abstr. Set, p. 72.

ORSI G., ANTONINI P., CIVETTA L., PICCIRILLO E.M. and BELLINI G. (1993): The Mt Melbourne and Mt Overlord subprovinces of the McMurdo volcanic group: petrology, geochemistry and Sr-isotope data.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

PALMERI R., PERTUSATI P.C., RICCI C.A. and TALARICO F. (1993): Late Proterozoic(?) - early Paleozoic evolution of the active Pacific margin of Gondwana: evidence from the southern Wilson Terrane (Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

PICCARDI G., BARBOLANI E., BELLANDI S., CASELLA F. and UDISTI R. (1993): Spatial and temporal trend of snow chemical composition at Northern Terra Victoria (Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

PINNA E., BEVERINI N., CARRARA R., FAGGIONI O., FANTACCI G. and STRUMIA M. (1993): Ricerche in alta definizione dei campi di geopotenziale per la ricostruzione modellistica crostale tridimensionale nell'area marittima costiera da Harbour G.T. a C. Phillip.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 3p.

PINNA E., FAGGIONI O. and LUPOTTO P. (1993): Project and prototype construction of a springless absolute/relative gravity meter for harsh environment operations.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

PIPAN M., DEL BEN A., FINETTI I., FU PING, GELETTI R. and SAULI C. (1993): Recent advances in the geophysical study of the Ross Sea (Antarctica).

55th Meeting of the European Association of Exploration Geophysicists, Stavanger (Norway), June 7-11. Extended abstracts book, abstr. No. A030.

ROCCHI S., TONARINI S., ARMIENTI P., INNOCENTI F. and MANETTI P. (1993): Regional isotope patterns of cambro-ordovician granitoids from Wilson Terrane, Northern Victoria Land, Antarctica.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

ROSSI A. (1993): Thermal and pressure bore hole logging in wells drilled for ice coring.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

ROSSI A., CASNEDI R. and DI GIULIO A. (1993): Osservazioni preliminari sulle arenarie del gruppo di Beacon dei dintorni di Baia Terra Nova (Terra Vittoria Settentrionale, Antartide).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

RUSSI M., FEBRER J.M., COSTA G., NIETO D.Y. and PANZA G.F. (1993): Analisi delle registrazioni sismometriche effettuate nel periodo febbraio-giugno 1992 a Base Esperanza. Arco di Scotia.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

SOUCHEZ R., TISON J.-L., LORRAIN R., FLEHOC C., STIEVENARD M., J. JOUZEL and MAGGI V. (1993): Marine ice formation near grounding lines in Terra Nova Bay, Antarctica.

5th International Symposium on Antarctic Glaciology (VISAG), Cambridge (UK), September. Pre-Conf. Abstr. Set, p. 9.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

STORTI F., SALVINI F., PAPESCHI P. and PETRI A. (1993): Domino faulting in Northern Victoria Land (Antarctica). preliminary data from the Mt Murchison quad area.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p

TALARICO F. and CASTELLI D. (1993): Migmatitic metasedimentary granulites from Wilson Terrane (Northern Victoria Land, Antarctica): a case history of granulite facies processes involved in the formation of garnet $\pm$ orthopyroxene segregations.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

TALARICO F., CASTELLI D. and LOMBARDO B. (1993): Relict granulite facies rocks in the Ross Orogen of Northern Victoria Land (Deep Freeze Range, Southern Wilson Terrane).

International Symposium "The Tectonics of East Antarctica", Utrecht (The Netherlands), October 13-14. Abstracts, 3p

TALARICO F. and PALMERI R. (1993): Geological and petrological features of high-grade metamorphic rocks from the region between Priestley and Aviator Glaciers (Wilson Terrane, Northern Victoria Land, Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

TALARICO F., PALMERI R., RICCI C.A., LOMBARDO B. and PERTUSATI P.C. (1993): Precambrian-Paleozoic crustal evolution of the Pacific border of Gondwana: geological and petrological constraints from the Wilson Terrane (Northern Victoria Land, Antarctica).

Terra abstracts, Abstract supplement No. 1 to TERRA nova, Vol. 5, p. 322.

TONARINI S., ROCCHI S., ARMIENTI P., INNOCENTI F. and GHEZZO C. (1993): Syncollisional leucogranites in the chronological frame of the Ross orogeny in Northern Victoria Land, Antarctica.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

TURI B., VESICA P.L., BIAGINI R., DI VINCENZO G. and GHEZZO C. (1993): Oxygen isotope analyses of the cambro-ordovician granite harbour intrusive, Priestley and Aviator Glaciers Region, Northern Victoria Land, Antarctica.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

VEZZALINI G., QUARTIERI S., ROSSI A., MILITARE A., RUSTICHELLI M. and ALBERTI A. (1993): Occurrence of zeolites from Terra Victoria Land (Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

VISONA' D., CAVAZZINI G.C., ZANTEDESCHI C. and LOMBARDO B. (1993): Age, geochemistry and petrology of the granodioritic Tucker pluton, Northern Victoria Land, Antarctica.

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

VITA G., FERAUD G., RUFFET G., LOMBARDO B. (1993): K/Ar and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ laser-probe dating of metamorphic micas from rocks of the Wilson Terrane and adjacent Dessent Unit, North Victoria Land (Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 1p.

(1994)

ALBERTI A., GALLI E., PARMIGGIANI P., QUARTIERI S., ROSSI A. and VEZZALINI G. (1994) - Abundance of zeolitic species at Mt Adamson, Terra Victoria Land (Antarctica).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

AMATO A., CERRONE M., CHIAPPINI M., CIMINI G., DI BONA M. and PONDRELLI S. (1994): Lithospheric structure in the Terra Nova Bay area from passive seismological studies: preliminary analyses of data recorded during the IX Expedition.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

ARMIENTI P., POMPILIO M. & ROCCHI S. (1994): Cenozoic magmatism between the Campbell and Icebreaker Glaciers. 1993-94 Field Report.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BALESTRIERI M.L. (1994): Sampling for apatite fission track analysis in Northern Victoria Land (Antarctica).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BARONI C. (1994): Carta geomorfologica del Foglio Mt Melbourne (Terra Vittoria, Antartide) - Scala 1:250.000.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 6p.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BARONI C., FREZZOTTI M., MENEGHEL M., OROMBELLI G., SMIRAGLIA C. and VITTUARI L. (1994): First results of mass balance monitoring of local glaciers at Terra Nova Bay (Victoria Land, Antarctica).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BARTOLE R., BRAMBATI A. and FONTOLAN G. (1994): Seismostratigraphy and sedimentology of the South Chile Margin: Proposal for the 1994-95 Program.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BIASINI A., BISCI C., CAPUTO C., DRAMIS F., PUGLIESE F. and SALVATORE M.C. (1994): An approach to the geomorphology of Victoria Land, Antarctica (Mount Melbourne Sheet).

6th National Meeting of the "Associazione Italiana di Telerilevamento", Roma (Italy), March 1-4. Meeting Proc., pp. 235-238.

BIASINI A., BISCI C., CAPUTO C., DRAMIS F., PUGLIESE F. and SALVATORE M.C. (1994): Cartografia geomorfologica e delle coperture glaciali del Foglio Mt Melbourne da telerilevamento e da indagini dirette.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

BIASINI A., ROMEO G. and SALVINI F. (1994): Utilizzazione dei palloni sonda del Progetto Boomerang come piattaforma per telerilevamento.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

BOEHM G., CAMERLENGHI A., LODOLO E., and VESNAVER A. (1994): Tomographic analysis of the bottom simulating reflector of the South Shetland Margin (Antarctic Peninsula).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

BONACCORSO A., FALZONE G., GAMBINO S., PRIVITERA E. and VILLARI L. (1994): Attività delle reti sismometrica e clinometrica dell'osservatorio vulcanologico del Mt Melbourne (1988-93).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BONDESAN A., CAPRA A., GUBELLINI A. and TISON J.-L. (1994): The GPS tidal response measurements on Hells Gate Ice Shelf (Terra Nova Bay, Antarctica).

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

BONDESAN A. and TISON J.-L. (1994): The glaciological map of Hells Gate Ice Shelf (Terra Nova Bay, Antarctica).

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

BORSI L., PETRINI R., TALARICO F. and PALMERI R. (1994): Amphibolite dykes from Northern Victoria Land: age inference and genetic relationships.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BOZZO E., COLLA A., CANEVA G., MELONI A., CHIAPPINI M. and DAMASKE D. (1994): GITARA (German Italian Aeromagnetic Researches in Antarctica): preliminary results.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BRANCOLINI G. and COREN F. (1994): Seismic facies analysis in the area of the Cape Roberts drilling site.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

BRANCOLINI G. and SALVINI F. (1994): Modelling the Cenozoic evolution of the Victoria Land - Ross Sea system: Progress Report.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

BUCCIANI A. and PRATI F. (1994): Preliminary results on Boron content in the rocks from Mt Erebus (Ross Island, Antarctica).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

BUSETTI M. (1994): A new hypothesis on age and origin of unconformity U6 in the Ross Sea.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

CALOGERO S., STIEVANO L. and RAMPAZZO G. (1994): Studio Mossbauer della meteorite Gursum.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

CAMERLENGHI A. (1994): Active subduction at the South Shetland Trench (Antarctic Peninsula): evidence from multichannel seismic reflection data.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

CAMERLENGHI A. and REBESCO M. (1994): Bottom current-controlled sedimentation on the continental rise of the Antarctic Peninsula Pacific margin.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

CAMERLENGHI A. and REBESCO M. (1994): Bottom current-controlled sedimentation on the continental rise of the Antarctic Peninsula Pacific margin

15th Regional Meeting of the International Association of Sedimentologists, Ischia (Italy), April 13-15. Books of abstracts, pp. 91-92.

CANEVA G., LOZEJ A., MERLANTI F. and TABACCO I. (1994): Integrated geophysical surveys of the Hells Gate Ice Shelf and the Enigma Lake Basin (Northern Victoria Land)

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena, April 11-13. Abstr. Book, 2p.

CANEVA G., LOZEJ A., MERLANTI F. and TABACCO I. (1994): Risultati preliminari della prospezione geoelettrica sulla piattaforma di Hells Gate.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

CANEVA G., LOZEJ A., MERLANTI F. and TABACCO I. (1994): Sperimentazione di metodologie per lo studio della dinamica delle piattaforme galleggianti: l'esempio di Hells Gate.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

CAPPONI G. and MECCHERI M. (1994): Geological mapping in the Mt Joyce area, Victoria Land, Antarctica.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

CAPRA A., GUBELLINI A., RADICIONI F. and VITTUARI L. (1994): Crustal deformations in the Mount Melbourne area.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

CAROSI R. and TALARICO F. (1994): Shear zones in the Campbell Glacier high grade metamorphic complex (Northern Victoria Land, Antarctica).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

CARRARA G. and TEDESCHI R. (1994): Ross Sea wave measurements.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

CASACCHIA R., PICCHIOTTI A. and SALVATORI R. (1994): Geomorfologia delle coperture glaciali di Baia Terra Nova da dati multispettrali LANDSAT, TM e SPOT.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

CEFALO R., MANZONI G. and TABACCO I. (1994): Elaborazione dei rilievi cinematici GPS a Dome C e delle traverse da Dome C a Dumont d'Urville.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

CERRONE M., BIANCHI C., ZOLESI B. and DE FRANCESCHI G. (1994): The ionospheric observatory at Terra Nova Bay.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

CHIAPPINI M. and PALANGIO P. (1994): Auroral electrojet and underground conductivity structure effects on geomagnetic field time variation in Antarctica

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

COLOMBO F. and TALARICO F. (1994): Geological investigations in the Campbell Glacier high-grade metamorphic complex (Northern Victoria Land, Antarctica).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

COREN F., GIORGETTI F., PESCATORE T. and SENATORE M.R. (1994): The sedimentary successions of Terra Nova Bay - Drygalski Basin (Ross Sea, Antarctica): interpretation of seismic reflection data.

15th Regional Meeting of the International Association of Sedimentologists, Ischia (Italy), April 13-15. Abstracts, pp. 131-132.

D'ANTONIO M., ANTONINI P., CIVETTA L., ORSI G., PICCIRILLO E.M. and TILTON G.G. (1994): Nature and evolution of the sub-continental mantle beneath Antarctica as inferred from Pb-Nd-Sr-isotope systematics of mafic to intermediate rocks.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

DEL BEN A., FINETTI I. and PIPAN M. (1994): Crustal evolution of the Ross Sea and tectonodynamic relationships with the Transantarctic Mountains.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

DEL BEN A., FINETTI I. and PIPAN M. (1994): Rift phases of the Ross Sea and associated seismostratigraphic macrocycles

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

DELLA VEDOVA B., METON G., PELLIS G., BRANCOLINI G., COREN F., GHIDINI P., BOZZO E., CANEVA G., COLLA A., CHIAPPINI M., DAMM V., DELISLE G., REITMAYR, BOHNHOFF M., EGLOFF F., HINRICHS F., WODTKE D., COOPER A., MILLER G. and ZHANG J. (1994): The ACRUP-1 experiment. Part 1: deep crustal investigations across the Transantarctic mountains and the adjacent Ross Sea depression.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 3p.

DELLA VEDOVA B., METON G., PELLIS G., BRANCOLINI G., COREN F., GHIDINI P., BOZZO E., CANEVA G., COLLA A., CHIAPPINI M., DAMM V., DELISLE G., REITMAYR, BOHNHOFF M., EGLOFF F., HINRICHS F., WODTKE D., COOPER A., MILLER G. and ZHANG J. (1994): The ACRUP-1 experiment. Part 2: deep crustal investigations across the Southern Ross Sea.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

DEROSA R., MAZZUOLI R., OMARINI R., TRUA T., VENTURA G. and VIRAMONTE J. (1994): Magmatic and structural evolution of Deception Island (Bransfield Strait, Antarctica).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

DINI M., LONGINELLI A., MENEGHEL M., OROMBELLI G. and SMIRAGLIA C. (1994): Primi risultati di uno studio geochimico isotopico applicato alla "carota 1988-89" del Ghiacciaio Strandline (Baia Terra Nova).

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

DI VINCENZO G., GHEZZO C. and ROCCHI S. (1994): Multistage magmatic history of Terra Nova Bay intrusive complex

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

FIORETTI A.M. (1994): Field activity on the Admiralty Intrusives in the area Mariner Glacier-Tucker Glacier (IX Expedition 1993-94).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

FOLCO L., FRANCHI I.A., FIORETTI A.M., MENEGHEL M., MELLINI M. and PILLINGER C.T. (1994): 1993/94 EUROMET/PNRA meteorite collection expedition. New meteorite finds from the Frontier Mountains blue-ice field, North Victoria Land, Antarctica.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

FOLCO L., FRANCHI I.A., FIORETTI A.M., MENEGHEL M., FREZZOTTI M., MELLINI M. and PILLINGER C.T. (1994): 1993/94 EUROMET/PNRA meteorite collection expedition. Progress report on the study of the meteorite concentration mechanism operative at Frontier Mountain, North Victoria Land. Possible insights into climate changes?

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

FOLCO L., FRANCHI I.A., FIORETTI A.M. and MENEGHEL M. (1994): Activities carried out by the 1993/94 EUROMET/PNRA meteorite hunting expedition to Frontier Mountain, North Victoria Land, Antarctica.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

FREZZOTTI M.L., GIORGETTI G., PALMERI R. and BURKE E.A.J. (1994): CO₂+H₂O fluids in leucosomes in migmatites from Deep Freeze Range (Terra Nova Bay, Antarctica).

16th General Meeting IMA, Pisa (Italy). Abstracts, pp. 127-128.

FREZZOTTI M. and MABIN M.C.G. (1994): A century record of Drygalski Ice Tongue and Terra Nova Bay polynya, Antarctica.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

FREZZOTTI M., TABACCO L., VINCENT CH. and VITTUARI L. (1994): Station Concordia oversnow traverse programme, 1993-94

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

FREZZOTTI M., MAGGI V. and VITTUARI L. (1994): First results on the dynamics of David-Drygalski, Priestley and Reeves outlet Glaciers using different GPS survey techniques.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

FREZZOTTI M. (1994): Ice-front fluctuation, iceberg production and ice-ocean interaction along Victoria Land coast (Antarctica).
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

FREZZOTTI M. (1994): Surface wind field of Victoria Land (Antarctica) from aeolian morphologies surveys.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

FREZZOTTI M. and FOLCO L. (1994): An attempt to locate new meteorite traps in the Outback Nunataks, North Victoria Land, Antarctica, from remote sensing analyses.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

FREZZOTTI M., MENEGHEL M. and SALVATORE M.C. (1994): Strandline and Tarn Flat Glaciers (Victoria Land, Antarctica). Measurements of the 1993-94 field work.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

FREZZOTTI M., VITTUARI L. and MAGGI V. (1994): Dynamics of David Glacier and Drygalski Ice Tongue.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

FREZZOTTI M. (1994): Ice-front fluctuation and velocity of Victoria Land coast, Antarctica.
International Glaciological Society, International Symposium on the Role of the Cryosphere in Global Change, Columbus, Ohio (USA), August 7-12. Abstr. No. 34

GIORGETTI G., FREZZOTTI M.L., PALMERI R. and BURKE E.A.J. (1994): CO₂ + HO₂ fluids in leucosomes in migmatites from the Deep Freeze Range (Terra Nova Bay, Antarctica).
5th Meeting "Earth Sciences in Antarctica", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

LAI P., GHERMANDI G., CAPOTOSTO M., MAGGI V. and OROMBELLI G. (1994): Paleogeochimistry of light elements in Greenland: A new approach.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

LARRY D.H., MARSELLA M. and VITTUARI L. (1994): Airborne GPS in Antarctica.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

LODOLO E. and COREN F. (1994): Structure and Late-Miocene evolution of the westernmost Pacific-Antarctic ridge.
5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

LORRAIN R., TISON J.-L., BONDESAN A., RONVEAUX D. and MENEGHEL M. (1994): Preliminary results from 60 shallow cores and from one 45-M deep marine ice core at Hells Gate Ice Shelf, Victoria Land - Antarctica.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

LOZEJ A., MERLANTI F., PAVAN M. and TABACCO I. (1994): Prospezione radar sulla piattaforma di Hells Gate.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

LOZEJ A., MERLANTI F., PAVAN M. and TABACCO I. (1994): Risultati preliminari delle prospezioni sismiche a rifrazione e riflessione sulla piattaforma di Hells Gate.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

MAGGI V. (1994): Density profiles in shallow firn cores, Northern Victoria Land (Antarctica).
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

MAGGI V. (1994): Eemian to LGM atmospheric microparticles background from GRIP Project ice-core.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

MANCO D. and ROSSI L. (1994): Notes on the acquisition of ground control points (GCPs) for satellite image georeferentiation.
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

MARCHETTI A.P. (1994): Eventi crostali dalla sismica muticanale nel Coulman High (Ross Sea, Antartide).
5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 2p.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

MELIS R., D'ONOFRIO S., SALVI G. and PUGLIESE N. (1994): Aspetti micropaleontologici di alcune carote del settore occidentale del Mare di Ross

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

MELONI A., CAFARELLA L., PALANGIO P. and ROMEO G. (1994): Solar cycle 22 control on daily geomagnetic variation: analysis with Terra Nova Bay (Antarctica) data.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

MENEGHEL M., SALVATORE M.C. and VITTUARI L. (1994): Kinematic GPS method for mass balance evaluation in Antarctic small glaciers.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

MINALE M. and ASTARITA G. (1994): On thermal interaction between the Drygalski Ice Tongue and the ocean.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

MUSUMECI G. and PERTUSATI P.C. (1994): Admiralty Intrusives in the Wilson Terrane: field evidences in the Gallipoli Heights (Freiberg Mountains, Northern Victoria Land, Antarctica).

5th Meeting "Earth Sciences in Antarctica", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

PALANGIO P., CARAMELLI A., CANEVA G., CERRONE M. and MELONI A. (1994): Terra Nova Bay geomagnetic observatory.

5th Meeting "Earth Sciences in Antarctica", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

PERTUSATI P.C., RICCI C.A., TALARICO F. and PALMERI R. (1994): Eclogite at the Antarctic Pacific Margin of Gondwana (Lanternman Range, Northern Victoria Land).

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

RICCI C.A., TALARICO F. and PERTUSATI P.C. (1994): Kyanite-bearing quartz veins in andalusite-sillimanite type regional metamorphism: Evidence for counterclockwise P-T-t path, Deep Freeze Range, NVL, Antarctica.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

ROMEO G., PALANGIO P., CERRONE M. and MORELLI A. (1994): Technical improvements of the very-broadband seismographic station at Terra Nova Bay

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

RUSSI M., COSTA G., FEBRER J., NIETO D.Y. and PANZA G.F. (1994): Analysis of digital waveforms recorded at the seismographic station Esperanza.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

SPOSATO A. (1994): Geomorphological evolution of Victoria Land.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

TISON J.-L., BARBANTE C., BONDESAN A., LORRAIN R. and CAPRA A. (1994): Ice shelf/ocean interactions at the front of Hells Gate Ice Shelf.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

TISON J.-L., BONDESAN A., DELISLE G., LOZEJ A., MERLANTI F. and JANSSENS L. (1994): A dynamic approach to explain ice structures and complex moraine genesis on a partially grounded ice shelf (Hells Gate Ice Shelf, Victoria Land - Antarctica).

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

VITTUARI L. (1994): Advanced GPS kinematic in Antarctica.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

ZHANG J., ten BRINK U.S., COOPER A.K. and DELLA VEDOVA B. (1994): Seismic wave propagation through the firm and ice near Starr Nunatak, Antarctica.

AGU Spring Meeting, Baltimore Maryland, USA), May 23-27. Supplement to Eos, Transactions, American Geophysical Union, April 19, 1994, Poster No. S51A-10.

Articoli su libri

(1991)

FREZZOTTI M. (1991): I satelliti sull'Antartide

In: Antartide: Il cuore bianco della Terra/Antarctica. The Earth's white heart. Baroni C. (Ed). Studio Enrico Rainero Publisher, Firenze, p. 194.

TALARICO F. (1991): Storia geologica della Terra Vittoria.

In: Antartide: Il cuore bianco della Terra/Antarctica. The Earth's white heart. Studio Enrico Rainero Publisher, Firenze, pp. 60-65.

(1994)

BRANCOLINI G., DE SANTIS L., BUSETTI M. and COOPER A. (1994): Structural evolution across a section south of the Drygalski Ice Tongue (Victoria Land Basin).

In: Landscape evolution in the Ross Sea Area, Antarctica. van der Wateren F.M., Verbers A.L.L.M. and Tessensohn F. (Eds). Rijks Geologische Dienst, RGd, pp. 69-75.

COOPER A., BRANCOLINI G., HINZ K., TRAUBE V. and ZAYATZ I. (1994): Evidence of cenozoic tectonics in the sedimentary record of the Ross Sea continental margin.

*In: Landscape evolution in the Ross Sea Area, Antarctica. van der Wateren F.M., Verbers A.L.L.M. and Tessensohn F. (Eds). Rijks Geologische Dienst, RGd, pp. 77-83.*Attività editoriale

(1994)

OROMBELLI G., SMIRAGLIA C. and TERRANOVA R., Eds (1994): Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991.

Memorie della Società Geografica Italiana, LI, 317p.

RICCI C.A., Ed. (1994): Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1), pp. 1-233.

RICCI C.A., Ed. (1994). The Antarctic continental margin: geophysical and geological stratigraphic records of cenozoic glaciation, paleoenvironments, and sea-level change.

Terra Antartica, 1(2), pp. 234-480

RICCI C.A., Ed. (1994): LIRA Workshop on crustal structure of the Transantarctic Mountains and adjacent Ross Sea depression - ANTOSTRAT Meeting of the Ross Sea regional working group - Geotraverse ACRUP-1 Experiment.

*Terra Antartica, 1(3), pp. 481-571.*Cartografia

(1994)

CAPPONI G., CASNEDI R., CASTELLI D., FLOTTMANN T., JORDAN H., KLEINSCHMIDT G., LOMBARDO B., MECCHERI M., OGGIANO G., PERTUSATI P.C., RICCI C.A., SCHMIDT-THOME' M., SKINNER D.N.B., TESSENSOHN F. and THIEDIG F. (1994): 1:250,000, Geological and structural map of the area between the Aviator Glacier and Victory Mountains, Northern Victoria Land - Antarctica. LAC Firenze.

Rapporti e note interne

(1992)

GAMBINO S. and PRIVITERA E. (1992): Attività sismica registrata dalla rete del vulcano Melbourne (Terra Vittoria settentrionale, Antartide).

CNR, IV. Open File Report, 6/92, 6p.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PRIVITERA E. and GAMBINO S. (1992): Taratura e calibrazione delle stazioni sismiche operanti sul Mt Melbourne (Terra Vittoria settentrionale, Antartide).

CNR. IIV. *Open File Report*, 5/92, 7p.

VINCI L., MORELLI A. and ROMEO G. (1992): VBB seismometric data 1990-1991. National Antarctic Research Program Earth Sciences Group, Terra Nova Bay, Antarctica.

Internal Rep., P.N.R.A., 36p.

(1993)

DEMPSTER W.M. (1993): Geometric correction of remotely sensed Antarctic imagery using GPS derived ground control points

Final Report of an ENEA-TIB-RLA-TIN Scholarship, May-November, 1993. 55p.

(1994)

ACRUP-1 SCIENTIFIC PARTY (1994): The ACRUP-1 experiment part 1: deep crustal investigations across the Transantarctic Mountains and the adjacent Ross Sea depression.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 22-23.

ACRUP-1 SCIENTIFIC PARTY (1994): The ACRUP-1 experiment part 2: deep crustal investigations across the Southern Ross Sea.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 24-25.

ARMIENTI P., POMPILIO M. and ROCCHI S. (1994): Cenozoic magmatism between Campbell and Icebreaker Glaciers, Northern Victoria Land, Antarctica.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 39-40.

BALESTRIERI M.L. (1994): Time and rates of the uplift of the Transantarctic Mountains.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 35-38.

BONDESAN A. and TISON J.-L. (1994): Glaciological research on Hells Gate Ice Shelf (Terra Nova Bay, Antarctica).

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 54-56.

BONDESAN A., LIBERA V., MENEGHEL M. and SALVATORE M.C. (1994): Glaciological investigations in the Terra Nova Bay area.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 57-58.

BOUVET CRUISE SCIENTIFIC PARTY (1994): Cruise report Strakhov-18 Bouvet Triple Junction February - May 1994.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 46-53.

BOZZO E., CANEVA G., MELONI A., PALANGIO P., PALOMBO B., PERRONE L. and ROMEO G. (1994): Geomagnetic observation results 1989-1990. National Antarctic Research Program. Earth Sciences Group, Terra Nova Bay, Antarctica.

Internal Rep., P.N.R.A., 79p.

BOZZO E., CANEVA G., MELONI A., PALANGIO P., PERRONE L. and ROMEO G. (1994): Geomagnetic observation results 1990-91 Terra Nova Bay - Antarctica.

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Certosa di Pontignano-Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antartica, 1(1), 185-217.

BOZZO E., COLLA A., CHIAPPINI M. and CANEVA G. (1994): Aeromagnetic survey "GITARA III".

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 26-31.

CANEVA G., LOZEJ A., MERLANTI F. and TABACCO I. (1994): Integrated geophysical surveys of the Hells Gate Ice Shelf and the Enigma Lake Basin (Northern Victoria Land).

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 59-60.

CAPPONI G. and MECCHERI M. (1994): Geological mapping in the Mt Joyce area, Victoria Land, Antarctica.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 44-45.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- CAPPONI G., MECCHERI M., MUSUMECI G., PERTUSATI P.C., RICCI C.A. and TALARICO F. (1994): A geological transect through the Wilson-Bowers-Robertson Bay Terranes Junction (Northern Victoria Land, Antarctica).
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 16-19.
- CAROSI R., MECCHERI M., MUSUMECI G., PERTUSATI P.C., RICCI C.A. and TALARICO F. (1994): Structural and metamorphic geology of the Southern Wilson Terrane (Northern Victoria Land, Antarctica) Deep Freeze Range-Prince Albert Mountains.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 9-11.
- CHIAPPINI M. and PALANGIO P. (1994): Auroral electrojet and underground conductivity structure effects on geomagnetic field time variation in Antarctica.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 79.
- COLOMBO F. and TALARICO F. (1994): Geological investigations in the Campbell Glacier high grade metamorphic complex (Northern Victoria Land, Antarctica).
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 7-8.
- COREN F. and LODOLO E. (1994): Reconstruction of the oceanic crust age between Australian ridge and Ross Sea slope.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 42-43.
- DELLA ROCCA A.B. and ROSSI L. (1994): Il GIS "BAJA TERRA NOVA".
Internal Note, November 1994, 16p.
- DI VINCENZO G., FIORETTI A.M. and ROCCHI S. (1994): Investigation on Cambro-ordovician granitoids of the Wilson Terrane, Northern Victoria Land, Antarctica.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 12-15.
- FIORETTI A.M. (1994): The Admiralty Intrusives in the Mariner Glacier-Tucker Glacier area, Northern Victoria Land, Antarctica.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 20-21.
- FOLCO L., FRANCHI I.A., FIORETTI A.M. and MENEGHEL M. (1994): EUROMET/PNRA meteorite collection expedition to Frontier Mountain, Northern Victoria Land, Antarctica.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 63-66.
- FREZZOTTI M. and MABIN M.C.G. (1994): A century record of Drygalski Ice Tongue and Terra Nova Bay polynya, Antarctica.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 67.
- FREZZOTTI M., TABACCO L., VINCENT CH. and VITTUARI L. (1994): Station Concordia oversnow traverse programme, 1993-94.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 68.
- FREZZOTTI M., MAGGI V. and VITTUARI L. (1994): First results on the dynamics of David-Drygalski, Priestley and Reeves outlet Glaciers using different GPS survey techniques.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 69.
- MAGGI V., BARBANTE C., LAJ P. and UDISTI R. (1994): Glaciological investigation in Northern Victoria Land: Preliminary results.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 61-62.
- MANSELL B.R. (1994) Orthorectification of remotely sensed Antarctic imagery.
Report of an ENEA-TIB-RIA-TIN Scholarship, September-December, 1994, 25p.
- PALANGIO P., CARAMELLI A., CANEVA G., CERRONE M. and MELONI A. (1994): Terra Nova Bay geomagnetic observatory.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 80.
- PONDRELLI S., CHIAPPINI M. and CERRONE M. (1994): Seismic tomography in the Ross Sea area, Antarctica.
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 32-34.
- ROMEO G., PALANGIO P., CERRONE M. and MORELLI A. (1994): Technical improvements of the very-broadband seismographic station at Terra Nova Bay
Italian Antarctic Research Programme. Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), pp. 71-74.

RUSSI M. (1994): A new permanent broad-band seismological observatory at Base Esperanza, Antarctic Peninsula. January-February 1994 site survey.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 78.

SPOSATO A. (1994). Geomorphological evolution along the southern coast of Victoria Land, Antarctica.

Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 41.

ZOLESI B., BIANCHI C., DE FRANCESCHI G., TUTONE G., FONTANA G., MICONI M., CERRONE M., PAU S. and PROTO L. (1994): Ionospheric observation results 1993-94. National Antarctic Research Program Earth Sciences Group, "Unità Organica Aeronomia", Istituto Nazionale di Geofisica, Roma.

Internal Rep., PNRA, 70p.

Articoli su bollettini e notiziari

(1993)

BIASINI A. and SALVATORE M.C. (1993): Impiego delle immagini telerilevate nella geomorfologia antartica.

Ambiente Antartide (Quaderni della Segreteria tecnico-scientifica CNR per l'Antartide), 5: 24-29.

FISICA DELL'ATMOSFERA E COSMOFISICA

Articoli su riviste citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

ARGENTINI S., MASTRANTONIO G., FIOCCO G. and OCONE R. (1992): Complexity of the wind field as observed by a Sodar system and by automatic weather stations on the Nansen Ice Sheet, Antarctica, during summer 1988-89: two case studies.

Tellus, 44B(4): 422-429.

di SARRA A., CACCIANI M., DI GIROLAMO P., FIOCCO G., FUA' D., KNUDSEN B. and JORGENSEN T.S. (1992): Observations of correlated behaviour of stratospheric ozone and aerosol at Thule during winter 1991-92.

Geophysical Research Letters, 19(18): 1823-1826.

FIOCCO G., CACCIANI M., DI GIROLAMO P., FUA' D. and DELUISE J. (1992): Stratospheric clouds at South Pole during 1988. 1. Results of Lidar observations and their relationship to temperature.

Journal of Geophysical Research, 97(D5): 5939-5946.

FUA' D., CACCIANI M., DI GIROLAMO P., FIOCCO G. and di SARRA A. (1992): Stratospheric clouds at South Pole during 1988. 2. Their evolution in relation to atmospheric structure and composition.

Journal of Geophysical Research, 97(D5): 5947-5952.

GUERZONI S., LENAZ R., QUARANTOTTO G., TAVIANI M., RAMPAZZO G., FACCHINI M.C. and FUZZI S. (1992): Geochemistry of airborne particles from the lower troposphere of Terra Nova Bay, Antarctica.

Tellus, 44B(4): 304-310.

LEVIN S., BENSADOUN M., BERSANELLI M., DE AMICI G., KOGUT A., LIMON M. and SMOOT G. (1992): A measurement of the cosmic microwave background temperature at 7.5 GHz.

The Astrophysical Journal, 396: 3-9.

STEFANUTTI L., CASTAGNOLI F., DEL GUASTA M., MORANDI M., SACCO V.M., ZUCCAGNOLI I., GODIN S., MEGIE G. and PORTENEUVE J. (1992): The Antarctic ozone Lidar system.

Appl. Phys., B55, 3-12.

(1993)

ADRIANI A., GOBBI G.P., VITERBINI M. and UGAZIO S. (1993): Combined system for observations of tropospheric and stratospheric thin clouds

Journal of Atmospheric and Oceanic Technology, 10(1): 34-40

BENSADOUN M., BERSANELLI M., DE AMICI G., KOGUT A., LEVIN S.M., LIMON M., SMOOT G.F. and WITEBSKY C. (1993): Measurements of the cosmic microwave background temperature at 1.47 GHz.

The Astrophysical Journal, 409: 1-13.

CACCIANI M., DI GIROLAMO P., di SARRA A., FIOCCO G. and FUA' D. (1993): Volcanic aerosol layers observed by Lidar at South Pole, September 1991 - June 1992.

Geophysical Research Letters, 20(9): 807-810.

DALU G.A., BALDI M., MORAN M.D., NARDONE C. and SBANO L. (1993): Climatic atmospheric outflow at the rim of the Antarctic Continent.

Journal of Geophysical Research, 98(D7): 12,955-12,960.

DEL GUASTA M., MORANDI M., STEFANUTTI L., BRECHET J. and PIQUARD J. (1993): One year of cloud Lidar data from Dumont d'Urville (Antarctica) I. General overview of geometrical and optical properties.

Journal of Geophysical Research, 98(D10): 18,575-18,587.

GOBBI G.P. and ADRIANI A. (1993): Mechanisms of formation of stratospheric clouds observed during the Antarctic late winter of 1992.

Geophysical Research Letters, 20(14): 1427-1430.

(1994)

ARGENTINI S. and MASTRANTONIO G. (1994): Barrier winds recorded during two summer Antarctic campaigns and their interaction with the katabatic flows as observed by a tri-axial Doppler sodar.

Int. J. Remote Sensing, 15(2): 455-466.

DI GIROLAMO P., CACCIANI M., di SARRA A., FIOCCO G. and FUA' D. (1994): Lidar observations of the Pinatubo aerosol layer at Thule, Greenland.

Geophysical Research Letters, 21(13): 1295-1298.

Articoli su riviste non citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

DESHLER T. and ADRIANI A. (1992): Volcanic aerosol and ozone depletion within the Antarctic polar vortex during the austral spring of 1991.

Antarctic Journal of United States, XXVII(5): 274-275.

(1993)

BERSANELLI M., BONELLI G., SIRONI G., LEVIN S., SMOOT G.F., BENSADOUN M., DE AMICI G., LIMON M. and VINJE W. (1993): Absolute measurements of the cosmic microwave background from Amundsen-Scott South Pole Station.

Antarctic Journal of the United States, XXVIII(5): 306-308.

BROMWICH D.H., PARISH T.R., FELLEGRINI A., STEARNS C.R. and WEIDNER G.A. (1993): Spatial and temporal characteristics of the intense katabatic winds at Terra Nova Bay, Antarctica.

In: *Antarctic Meteorology and Climatology: Studies based on automatic weather stations*, Bromwich D.H. and Stearns C.R. (Eds)
Antarctic Research Series, 61: 47-68.

(1994)

CANDIDI M., ROSSI L., MARCUCCI M.F., BALLATORE P., DUDNEY J., ENGBRETSON M., FUKUNISHI H. and PAPITASHVILI V. (1994): The Antarctic geospace observatory network and data analysis facility.

STEP International, 4(2): 6-8.

Atti di congressi e volumi monotematici

(1992)

ADRIANI A., DI DONFRANCESCO G. and GOBBI G.P. (1992): 1991 spring Lidar campaign for polar stratospheric clouds studies at McMurdo, Antarctica: preliminary results.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 367-373.

ADRIANI A., GOBBI G.P., VITERBINI M. and UGAZIO S. (1992): Combined observations of tropospheric and stratospheric thin clouds at McMurdo, Antarctica.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 491-503.

AGNELLI G., CANDIDI M., CENTURIONI S., MAGGI M., MORBIDINI A., UGAZIO S., NANNI D. and VITERBINI M. (1992): Results of "All-sky camera" tests.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 261-265

ANAV A., BALDI M., BELARDINELLI F., CIATTAGLIA L. and GUERRINI A. (1992): Aerosol optical depth in Antarctica: the Rayleigh scattering contribution in the UV.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 143-147.

ANAV A., CIATTAGLIA L., GUERRINI A. and VALENTI C. (1992): Use of the BREWER spectrophotometer in measurements of total O₃, SO₂, NO₂, UVB and for Umkehr profiling.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 277-284

ANAV A., CIATTAGLIA L., GUERRINI A. and CHAMARD P. (1992): Joint CNR-ENEA laboratory for measuring of atmospheric trace-gases with climatic impact: technical aspects of instrumentation, sampling and measurements.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 257-260.

ARGENTINI S. and MASTRANTONIO G. (1992): Barrier wind profiles observed in Terra Nova Bay area.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 69-81.

BALDI M., DALU G.A., COLACINO M. and GUERRINI A. (1992): Part 1: surface wind field in the interior of the Antarctic continent.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 65-72.

BALDI M., DALU G.A., COLACINO M. and GUERRINI A. (1992): Part 2: organized criticality of the surface atmospheric flow in the near-coastal regions of Antarctica.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 73-78.

BONASONI P., EVANGELISTI F. and GIOVANELLI G. (1992): O₃ and NO₂ absorption cross section measurements by multipath spectrophotometer.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 205-211.

BONINO G., LONGHETTO A. and TRIVERO P. (1992): The Antarctic RASS: test in severe weather conditions.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 251-256.

CARDILLO F., MORICONI M.L., PANGIA M. and PURINI R. (1992): The three-axial sonic anemometer-thermometer measurements in Terra Nova Bay: some preliminary results.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 35: 83-96.

CASTAGNOLI F., DEL GUASTA M., MORANDI M., SACCO V.M., STEFANUTTI L., ZUCCAGNOLI L., GODIN S., PORTENEUVE J. and WEILL P. (1992): The new Lidar systems: the DIAL, first calibration campaign at OHP; the automatic backscattering system, state of the art. Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 185-203.

CHIAPPINI M., BANZON V., DE FRANCESCHI G., DE SANTIS A., DIODATO L. and GREGORI G.P. (1992): The analysis of geomagnetic and ionospheric data. Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 505-520.

COGLIANI E., PELLEGRINI A. and RACALBUTO S. (1992): Analysis of Antarctic data February 1987 - August 1990. Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 35-47.

COLACINO M. (1992): Perspectives of the atmospheric physics researches in Antarctica. Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 7-16.

COLACINO M. (1992): Five years of researches on the Antarctic atmosphere: results and future prospects. Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 3-12.

DALU G.A., BALDI M., COLACINO M. and GUERRINI A. (1992): Climatic atmospheric outflow at the rim of the Antarctic continent. Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 439-452.

DE FRANCESCHI G., BIANCHI C., GREGORI G.P. and ZOLESI B. (1992): "Calorimetric" vs. "instant" phenomena: a proposal for ionospheric research in Antarctica. Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 385-390.

DE FRANCESCHI G., BIANCHI C., GREGORI G.P., ZOLESI B. and PAU S. (1992): A 10-year analysis on the planetary scale of the virtual height of the F layer. Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 539-540.

DEL BUONO P., DELLA VEDOVA A.M. and FIOCCO G. (1992): Analysis of Antarctic boundary layer wind regimes in the neighbourhood of Terra Nova Bay. Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 123-135.

DEL GUASTA M., MORANDI M., STEFANUTTI L., SACCO V.M., BRECHET J. and NISOL P. (1992): Optical properties of tropospheric clouds as observed in the Antarctic base of Dumont d'Urville by means of backscattering Lidar. Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 27-37.

DI GIROLAMO P., CACCIANI M., di SARRA A., FIOCCO G. and FUA' D. (1992): Ice clouds in the Antarctic stratosphere: evidence for water removal. Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 271-275.

FANTINI M. and BUZZI A. (1992): Numerical experiments on a possible mechanism of cyclogenesis over the circum-Antarctic ocean. Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 79-89.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

FANTINI M. and BUZZI A. (1992) The influence of air-sea heat exchanges on rapid cyclogenesis in the Antarctic region: improved numerical experiments.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 151-163

FLESIA C., MUGNAI A. and STEFANUTTI L. (1992): Lidar depolarization by nonspherical particles.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 261-269.

FLESIA C., MUGNAI A. and STEFANUTTI L. (1992): Simulation of Lidar depolarization by polar stratospheric clouds.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 359-365.

FRUSTACI G., BACCI G. and PELLEGRINI A. (1992): Mesoanalysis and operational weather forecast for the Western Ross Sea.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 49-64.

GEORGIADIS T., GIOVANELLI G. and BONASONI P. (1992): Energy-balance and surface layer measurements in Antarctica.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 213-218.

GIOVANELLI G., BONASONI P. and EVANGELISTI F. (1992): Determination of gas column amounts by solar zenith radiation measurements.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 453-467.

GOBBI G.P., ADRIANI A., UGAZIO S. and VITERBINI M. (1992): Estimates of denitrification in the 1990 Antarctic spring stratosphere.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 323-343.

GREGORI G.P. and MARTELLUCCI S. (1992): MHD pulsed generators in Antarctica - man-made production of magnetospheric substorms, and underground surveying: proposals and perspectives.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 351-359.

GREGORI G.P. (1992): Magnetospheric diagnostics by means of observations of polar auroras in Antarctica (electric field and plasma drift in the magnetosphere and in the polar ionosphere)

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 361-374.

GREGORI G.P. and MARTELLUCCI S. (1992): Underground record of global climate change.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 279-293.

GREGORI G.P. (1992): Monitoring local variations of the density of the upper atmosphere by means of the luminosity curves of polar auroras.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 521-537

GRIGIONI P., DE SILVESTRI L., PELLEGRINI A. and SARAO R. (1992): Some climatological aspects in the Terra Nova Bay area, Antarctica.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 97-121.

LENAZ R., GIOVANELLI G., NEROZZI F., BONASONI P., ANAV A., DI MENNO I., BELARDINELLI F. and BOCCI E. (1992):

Preliminary analysis of the latitudinal distribution of surface ozone in the Atlantic and Pacific Oceans.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 165-177.

MASCI F., VISCONTI G., D'ALTORIO A. and RIZI V. (1992): Results of aerosol and ozone measurements in presence of the Pinatubo volcanic cloud.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 417-424

MASTRANTONIO G., OCONE R., ARGENTINI S. and FIOCCO G. (1992): Interaction of gravity driven flows at Nansen ice sheet. Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990

SIF Conf. Proc., 34: 159-166.

MORANDI M., DEL GUASTA M., STEFANUTTI L., SACCO V.M., SARIN Ph. and MORLET P. (1992): Tropospheric cloud characterization: the ECLIPS campaigns.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 167-175.

NICHOL S.E. and VALENTI C. (1992): Total ozone measurements from Scott Base, Antarctica with a Dobson and a Brewer spectrophotometer.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 469-475

ORSINI S., CANDIDI M. and STORINI M. (1992): Correlating the auroral activity with the Southern high-latitude O₃-content.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991

SIF Conf. Proc., 35: 477-490.

PELLEGRINI A., DE SILVESTRI L., GRIGIONI P. and SARAIO R. (1992): Mesoscale meteorology at Terra Nova Bay station: operational aspects and some climatological results

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 19-33.

PITARI G., PALERMI S. and VISCONTI G. (1992): A stratospheric GCM for polar ozone studies: a progress report.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 285-316

PITARI G., VISCONTI G., VERDECCHIA M. and MANCINI E. (1992): Antarctic temperature perturbation due to the QBO and the secular ozone trend

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 317-329.

PITARI G., RIZI V. and VERDECCHIA M. (1992): Formation and growth of PSCs in a 2D model: effects on the secular ozone trend.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 375-396.

PITARI G. (1992): Antarctic ozone hole and dehydration: Feedback on stratospheric temperatures.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 397-416.

RIZI V., MASCI F., VISCONTI G. and D'ALTORIO A. (1992): The Lidar station in L'Aquila: setup for the European polar campaign.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 425-437

SANTACHIARA G., BONASONI P. and PRODI F. (1992): Individual particle analysis of Antarctic aerosols.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 111-124.

STEFANUTTI L., MORANDI M., DEL GUASTA M., GODIN S., MEGIE G., BRECHET J. and NISOL P. (1992): Two years of monitoring of the Antarctic stratosphere by means of Lidar at the French base of Dumont d'Urville.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 247-260.

STEFANUTTI L., CASTAGNOLI F., DEL GUASTA M., MORANDI M., ZUCCAGNOLI L., GODIN S., MEGIE G., J. BRECHET and THERRIER P. (1992): Preliminary ozone measurements by means of DIAL in Dumont d'Urville.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 345-358.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

STORINI M. and CORDARO E.G. (1992): Antarctic Laboratory for Cosmic Rays (LARC): Status report.
Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 233-249.

TIRABASSI T., MANCO D. AND CAIFFA F. (1992): Evaluation of surface turbulent fluxes at Camp Icaro.
Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 137-150.

TOMASI C., VITALE V. and ZIBORDI G. (1992): Multiwavelength sun-photometric measurements of the atmospheric turbidity parameters at Terra Nova Bay during January 1990.
Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 125-142.

TOMASI C., VITALE V., GASPERONI L. and MARANI S. (1992): Ozone absorption and Rayleigh scattering features in sun-photometric measurements taken at ultraviolet wavelengths.
Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.
SIF Conf. Proc., 34: 227-245.

TOMASI C. and VITALE V. (1992): Mean vertical distribution features of temperature and absolute humidity from the five-year set of radiosounding measurements taken at Terra Nova Bay.
Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.
SIF Conf. Proc., 35: 39-67.

(1993)

DEL MASCHIO S., MITTNER P. and CECCATO D. (1993): Componenti principali dell'aerosol troposferico antartico durante la campagna italiana 1990-91 a Terra Nova Bay.
Statchem93 Statistica e chemiometria per lo studio dell'ambiente - X Meeting "Chimica Analitica dell'Ambiente", Venezia (Italy), September 21-23.
Proceedings, 10p.

MITTNER P., DEL MASCHIO S., SCHIAVUTA E. and CECCATO D. (1993): Identificazione delle componenti principali dell'aerosol troposferico (in particolare solfati naturali ed aerosol marino): l'esempio dell'Antartide. Struttura e dipendenza temporale di tali componenti. Meccanismi di trasporto ed interazione. Ruoli climatici. Sviluppi futuri.
10th National Meeting on "Ruolo della Fisica dell'atmosfera e dell'oceano negli studi ambientali", S. Terenzio (SP), Italy, November 3-5.
Bollettino Geofisico, XVI(2-3): 61-63.

(1994)

ANAV A., CIATTAGLIA L., GUERRINI A. and VALENTI C. (1994): Use of Brewer No. 035 and No. 050 in Antarctica.
Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.
SIF Conf. Proc., 45: 333-338.

ARGENTINI S., MASTRANTONIO G., VIOLA A., PETTRE P. and DARGAUD G. (1994): One year measurements at Dumont d'Urville, Antarctica: Sodar performances.
7th International Symposium on Acoustic Remote Sensing and Associated Techniques of the Atmosphere and Oceans, Boulder-Colorado (USA), October 3-7. Proceedings, pp. 10/1-10/6.

BALDI M., DALU G.A., SBANO L. and COLACINO M. (1994): Behavior of the atmospheric outflow in the near coastal regions of Antarctica on a climatological scale.
Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.
SIF Conf. Proc., 45: 119-131.

CANDIDI M., CERULLI-IRELLI P. and ROSSI L. (1994): The AGONET Program.
Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.
SIF Conf. Proc., 45: 351-361.

CANDIDI M. (1994): Interazioni Sole-Terra e loro influenza sulle regioni polari.
Proceedings of the Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 87-90.

DALL'OGGIO G., DALU G., PIETRANERA L. and PIZZO G. (1994): An infrared radiometer for ozone column density measurements. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 243-250.

DE SANTIS A. and CHIAPPINI M. (1994): Chaos and fractal behaviour of the geomagnetic field over polar caps: some preliminary results. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 363-369.

DI DONFRANCESCO G., ADRIANI A. and GOBBI G.P. (1994): 1992 late winter observations of polar stratospheric clouds and middle atmosphere temperatures at McMurdo station, Antarctica. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 317-321.

FRUSTACI G., BACCI G. and PELLEGRINI A. (1994): Analysis of summer tropospheric radiosoundings and surface synoptic data for Antarctic station 89662, Terra Nova Bay. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 51-86.

GODIN S., DAVID C., STEFANUTTI L., DEL GUASTA M. and MORANDI M. (1994): Ozone and aerosols Lidar measurements in 1991 and 1992 in Dumont d'Urville. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 283-294.

LENAZ R., ANAV A., BONASONI P., GIOVANELLI G., GASPAROTTO G. and GASPERINI L. (1994): Continuous trans-Atlantic and Pacific meteorological and climatic measurements in both hemispheres. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 207-215.

MARCUCCI F., CANDIDI M., ORSINI S. and STORINI M. (1994): Southern ozone hole and auroral activity. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 341-350.

MASTRANTONIO G., ARGENTINI S. and VIOLA A. (1994): A new PC-based real time system to analyze Sodar echoes. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 227-235.

MENEGUZZO F., FRUSTACI G., GIAROLA S., CLERICI G. and BACCI G. (1994): Mesoscale diagnostic numerical modelling for a complex topography Antarctic area. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 19-49.

MORANDI M., DEL GUASTA M., MATTHEY R., SACCO V.M. and STEFANUTTI L. (1994): Multiwavelength and depolarization stratospheric Lidar measurements: a procedure to determine optical parameters and particle size distribution. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 295-315.

PITARI G. and RICCIARDULLI L. (1994): Preliminary results for the interactive formation and growth of sulfate, NAT and ice particles in a photochemical 2D model. Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. *SIF Conf. Proc.*, 45: 259-282.

STEFANUTTI L. (1994): Studio della chimica-fisica della stratosfera e sua implicazione nei processi di distruzione dell'ozono. Proceedings of the Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993. *Ambiente Antartide, Special issue* (June), pp. 75-76.

STORINI M. (1994). Relazioni Terra-Sole per i cambiamenti globali.

Proceedings of the Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 145-154.

TOMASI C. (1994): Importanza delle aree remote nello studio del sistema climatico terrestre.

Proceedings of the Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 59-70

VITALE V. and TOMASI C. (1994): A correction procedure for determining the vertical profiles of absolute humidity from the radiosounding measurements taken in the Antarctic atmosphere.

Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.

SIF Conf. Proc., 45: 87-118.

Riassunti

(1992)

CACCIANI M., DI GIROLAMO P., di SARRA A., FIOCCO G. and FUA' D. (1992): Misure Lidar di aerosoli stratosferici e nubi stratosferiche polari in Antartide.

Meeting "Geophysics and environment: background air pollution", Roma (Italy), June 16-18. Abstr. Book, 1p.

(1993)

CECCATO D., DEL MASCHIO S. and MITTNER P. (1993): Uno studio delle componenti principali degli aerosol troposferici antartici durante l'estate australe 1990-91 nella Baia Terra Nova.

LXXIX National Congress of the "Società Italiana di Fisica", Udine (Italy), Sept. 27 - Oct. 2. Abstr. Book, p. 121.

COLAGRANDE P., CACCIANI M., di SARRA A., FUA' D., FIOCCO G. and PANEGROSSI G. (1993): Formazione e sviluppo delle nubi stratosferiche polari osservate alla Amundsen-Scott South Pole Station durante il 1990 ed il 1992.

LXXIX National Congress of the "Società Italiana di Fisica", Udine (Italy), Sept. 27 - Oct. 2. Abstr. Book, pp. 120-121.

PANEGROSSI G., FUA' D., CACCIANI M., di SARRA A., FIOCCO G. and COLAGRANDE P. (1993) Modello di formazione ed evoluzione delle nubi stratosferiche polari: simulazioni e confronto con le misure Lidar.

LXXIX National Congress of the "Società Italiana di Fisica", Udine (Italy), Sept. 27 - Oct. 2. Abstr. Book, p. 121.

(1994)

CANDIDI M., BALLATORE P. and MARCUCCI M.F. (1994): "ADAF" The Antarctic geospace observatory network data analysis facility.

1st International Workshop for the Coordination of Ground Based and Cluster Observations, Orleans (France), May 4-7. Poster.

CORDARO E.G. and STORINI M. (1994): Neutron monitor data for solar-terrestrial physics: The human environment.

8th International Symposium on Solar Terrestrial Physics, Sendai (Japan), June 5-10. Conf. Proc., pp. 249-250.

DE FRANCESCHI G., DE SANTIS A., CERRONE M., CHIAPPINI M., PALANGIO P., ROMEO G. and RICCI G. (1994): Riometry at the Italian Antarctic Station of Terra Nova Bay.

STAR WG Meeting, Rome (Italy), Aug. 29-Sept. 2. Poster.

GRIGIONI P. and SARAO R. (1994): Rapporto delle attività dell'osservatorio di acquisizione dati meteorologici svolte durante la campagna 1993-94.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

MITTNER P., CECCATO D., DEL MASCHIO S. and SCHIAVUTA E. (1994): Caratteristiche fisiche e chimiche e variabilità temporale degli aerosol troposferici; altri risultati relativi ai processi di trasporto degli aerosol.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 161-164.

STORINI M., MARCUCCI M.F., ORSINI S. and CANDIDI M. (1994): Interplanetary perturbation-induced effects on the atmospheric ozone: a case study for the Southern hemisphere.

8th International Symposium on Solar Terrestrial Physics, Sendai (Japan), June 5-10. Conf. Proc., pp. 203-204.

STORINI M., ALTO A., MORENO G. and PARISI M. (1994): Interplanetary perturbation-induced effects on the atmospheric ozone: a case study for the Northern hemisphere.

8th International Symposium on Solar Terrestrial Physics, Sendai (Japan), June 5-10. Conf. Proc., pp. 226-227.

STORINI M. and PASE S. (1994): Long-term solar features derived from polar-looking cosmic-ray detectors.

2nd SOLTIP Symposium, Nakaminato (Japan), June 13-17. Abstr. Book, p. 41.

STORINI M. (1994). Italia/Chile collaboration for LARC.

7th National Meeting GIFCO '94, Rimini (Italy), October 26-28. Abstr. Book, 1p.

Attività editoriale

(1992)

COLACINO M., GIOVANELLI G. and STEFANUTTI L., Eds (1992): Conference Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34. 390p.

COLACINO M., GIOVANELLI G. and STEFANUTTI L., Eds (1992): Conference Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35. 540p.

(1994)

COLACINO M., GIOVANELLI G. and STEFANUTTI L., Eds (1994): Conference Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.

SIF Conf. Proc., 45. 369p.

Rapporti e note interne

(1993)

ANAV A., CIATTAGLIA L., GUERRINI A. and VALENTI C. (1993): Impiego del Brewer No. 050 presso la Base antartica Scott.

Internal Rep., IFA/CNR No. 93-47.

PASE S. and STORINI M. (1993): Isotropic intensity and axial cosmic-ray anisotropy derived from polar-looking neutron-monitor stations: plots for Bartels solar rotation n. 1798 to n. 2108.

Report IFSI/CNR No. 93-24.

STORINI M., CORDARO E.G. and FELICI A. (1993): LARC response to the 1991 GLE events.

Report IFSI/CNR No. 93-23.

(1994)

CORDARO E.G. and STORINI M. (1994): LARC/6-NM-64: atmospheric pressure effects.

Report IFSI/CNR No. 94-16.

CORDARO E.G., LARENAS M., OLIVARES E., OPAZO M., JOHNSON E., BAVASSANO B., FELICI A., RE F., SIGNORETTI F., SIGNORINI C., STORINI M., VILLORESI G., ZANGRILLI N., RUCCIN. and PARISI M. (1994): LARC inside the world-wide network of cosmic-ray detectors.

Report IFSI/CNR No. 94-17.

STORINI M. (1994): Cosmic rays for solar-terrestrial physics.

Report IFSI/CNR No. 94-25.

Tesi di laurea

(1994)

CADELLI R.: Dinamica a scala sinottica della circolazione atmosferica in una regione costiera antartica in relazione con problemi di trasporto di aerosol.

Università degli Studi di Padova, Luglio 1994.

Relatore: Prof. P. Mittner.

Correlatori: Dott. A. Buzzì e Dott. P. Malguzzi

GATTOLIN M.: Analisi della dinamica del vento a scala locale nella regione della Baia Terra Nova (Antartide).

Università degli Studi di Padova, Luglio 1994.

Relatore: Prof. P. Mittner

Correlatore: Dott. F. Tampieri

BIOLOGIA

Articoli su riviste citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

ANDREOLI C., SCARABEL L., SPINI S. and GRASSI C. (1992): The picoplankton in Antarctic lakes of Northern Victoria Land during summer 1989-1990

Polar Biol., 11(8): 575-582.

BERKMAN P.A. and NIGRO M. (1992): Trace metal concentrations in scallops around Antarctica: extending the mussel watch programme to the Southern Ocean.

Marine Pollution Bulletin, 24(6): 322-323.

CAMARDELLA L., CARUSO C., D'AVINO R., di PRISCO G., RUTIGLIANO B., TAMBURRINI M., FERMI G. and PERUTZ M.F. (1992): Haemoglobin of the Antarctic fish *Pagothenia bernacchii*. Amino acid sequence, oxygen equilibria and crystal structure of the carbonmonoxy derivative

J. Mol. Biol., 224: 449-460.

CARUSO C., RUTIGLIANO B., RICCIO A., KUNZMANN A. and di PRISCO G. (1992): The amino acid sequence of the single hemoglobin of the high-Antarctic fish *Bathyraco marri* Norman.

Comp. Biochem. Physiol., 102B(4): 941-946.

D'AVINO R., FAGO A., KUNZMANN A. and di PRISCO G. (1992): The primary structure and oxygen-binding properties of the single haemoglobin of the high-Antarctic fish *Aethotaxis mitopteryx* DeWitt.

Polar Biol., 12(1): 135-140.

di PRISCO G., MacDONALD J.A. and BRUNORI M. (1992): Antarctic fishes survive exposure to carbon monoxide.

Experientia, 48: 473-475

di PRISCO G. and TAMBURRINI M. (1992): The hemoglobins of marine and freshwater fish: the search for correlations with physiological adaptation

Comp Biochem Physiol., 102B(4): 661-671.

FAGO A., D'AVINO R. and di PRISCO G. (1992): The hemoglobins of *Notothenia angustata*, a temperate fish belonging to a family largely endemic to the Antarctic Ocean.

Eur. J. Biochem., 210: 963-970.

FOCARDI S., LARI L. and MARSILI L. (1992): PCB congeners, DDTs and hexachlorobenzene in Antarctic fish from Terra Nova Bay (Ross Sea).

Antarctic Science, 4(2): 151-154.

FOCARDI S., FOSSI C., LEONZIO C., LARI L., MARSILI L., COURT G.S. and DAVIS L.S. (1992): Mixed function oxidase activity and chlorinated hydrocarbon residues in Antarctic sea birds: South Polar skua (*Catharacta maccormicki*) and Adélie penguin (*Pygoscelis adeliae*). *Marine Environ. Res.*, 34: 201-205

FOCARDI S., FOSSI C., LARI L., MARSILI L., LEONZIO C. and CASINI S. (1992): Induction of mixed function oxidase (MFO) system in two species of Antarctic fish from Terra Nova Bay (Ross Sea). *Polar Biol.*, 12(8): 721-725.

KUNZMANN A., FAGO A., D'AVINO R. and di PRISCO G. (1992): Haematological studies on *Aethotaxis mitopteryx* DeWitt: a high-Antarctic fish with a single haemoglobin. *Polar Biol.*, 12(1): 141-145.

MORESCALCHI A., HUREAU J.C., OLMO E., OZOUF-COSTAZ C., PISANO E. and STANYON R. (1992): A multiple sex-chromosome system in Antarctic ice-fishes. *Polar Biol.*, 11(8): 655-661.

MORESCALCHI A., PISANO E., STANYON R. and MORESCALCHI M.A. (1992): Cytotaxonomy of Antarctic teleosts of the *Pagothenia/Tramatomus* complex (Nototheniidae, Perciformes). *Polar Biol.*, 12(6-7): 553-558.

MUSTAFA T., AGNISOLA C. and TOTA B. (1992): Myocardial and coronary effects of exogenous arachidonic acid on the isolated and perfused heart preparation and its metabolism in the heart of trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Comp. Biochem. Physiol.*, 103C(1): 163-167.

NICOLAUS B., MARSIGLIA F., ESPOSITO E., LAMA L., TRINCONE A., di PRISCO G., GAMBACORTA A., VALDERRAMA M.J. and GRANT W.D. (1992): Isolation of extremely halotolerant cocci from Antarctica. *FEMS Microbiology Letters*, 99: 145-149.

NIGRO M., ORLANDO E. and REGOLI F. (1992): Ultrastructural localization of metal binding sites in the kidney of the Antarctic scallop *Adamussium colbecki*. *Marine Biology*, 113: 637-643.

ONOFRI S. and TOSI S. (1992): *Arthrobotrys ferox* sp.nov., a springtail-capturing hyphomycete from continental Antarctica. *Mycotaxon*, XLIV(2): 445-451

SCUDIERO R., DE PRISCO P., CAMARDELLA L., D'AVINO R., di PRISCO G. and PARISI E. (1992): Apparent deficiency of metallothionein in the liver of the Antarctic icefish *Chionodraco hamatus*. Identification and isolation of a zinc-containing protein unlike metallothionein. *Comp. Biochem. Physiol.*, 103B(1): 201-207.

TAMBURRINI M., BRANCACCIO A., IPPOLITI R. and di PRISCO G. (1992): Amino acid sequence and oxygen-binding properties of the single hemoglobin of the cold-adapted Antarctic teleost *Gymnodraco acuticeps*. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 292(1): 295-302.

(1993)

BARGAGLI R., BATTISTI E., FOCARDI S. and FORMICHI P. (1993): Preliminary data on environmental distribution of mercury in northern Victoria Land, Antarctica. *Antarctic Science*, 5(1): 3-8.

CASSINI A., FAVERO M. and ALBERGONI V. (1993): Comparative studies of antioxidant enzymes in red-blooded and white-blooded Antarctic teleost fish *Pagothenia bernacchii* and *Chionodraco hamatus*. *Comp. Biochem. Physiol.*, 106C(2): 333-336.

DEGLI ESPOSITI M., DE VRIES S., CRIMI M., GHELLI A., PATARNELLO T. and MEYER A. (1993): Mitochondrial cytochrome b: evolution and structure of the protein. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1143: 243-271.

FAGO A., ROMANO M., TAMBURRINI M., COLETTA M., D'AVINO R. and di PRISCO G. (1993): A polymerising Root-effect fish hemoglobin with high subunit heterogeneity. Correlation with primary structure.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Eur. J. Biochem., 218: 829-835

FINOTTI E., MORETTO D., MARSELLA R. and MERCANTINI R. (1993): Temperature effects and fatty acid patterns in *Geomyces* species isolated from Antarctic soil.

Polar Biol., 13(2): 127-130

LIBERTINI A. and LAZZARETTO I. (1993): The karyotype in an Antarctic harpacticoid copepod: *Dactylopodia* sp.

Polar Biol., 13(2): 97-99.

LIBERTINI A. and LAZZARETTO I. (1993): Karyotype morphology in *Hyperietta dilatata* Stebbing 1888 (Amphipoda: Hyperidae) from the Ross Sea (Antarctica)

Polar Biol., 13(2): 101-103.

LINSKENS H.F., BARGAGLI R., CRESTI M. and FOCARDI S. (1993): Entrapment of long distance transported pollen grains by various moss species in coastal Victoria Land, Antarctica.

Polar Biol., 13(2): 81-87.

MERCANTINI R., MARSELLA R., MORETTO D. and FINOTTI E. (1993): Keratinophilic fungi in the Antarctic environment.

Mycopathologia, 122: 169-175

MONTEMARTINI CORTE A., CARETTA G. and DEL FRATE G. (1993): Notes on *Thelebolus microsporus* isolated in Antarctica.

Mycotaxon, XLVIII: 343-358.

NASCETTI G., CIANCHI R., MATTIUCCI S., D'AMELIO S., ORECCHIA P., PAGGI L., BRATTEY J., BERLAND B., SMITH J.W. and BULLINI L. (1993): Three sibling species within *Contracaecum osculatum* (Nematoda, Ascaridida, Ascaridoidea) from the Atlantic Boreal region: reproductive isolation and host preferences.

International Journal for Parasitology, 23: 105-120.

NIGRO M. (1993): Nearshore population characteristics of the circumpolar Antarctic scallop *Adamussium colbecki* (Smith, 1902) at Terra Nova Bay (Ross Sea).

Antarctic Science, 5(4): 377-378

PULITI R., FONTANA A., CIMINO G., MATTIA C.L. and MAZZARELLA L. (1993): Structure of a keto derivative of 9,11-dihydrogracilin A.

Acta Cryst., C49: 1373-1376.

UVA B.M., MASINI M.A., NAPOLI L. and DEVECCHI M. (1993): Immunoreactive atrial natriuretic-like peptide in Antarctic teleosts.

Comp. Biochem. Physiol., 104A(2): 291-297.

VALBONESI A. and LUPORINI P. (1993): Biology of *Euplotes focardii*, an Antarctic ciliate.

Polar Biol., 13(7): 489-493.

VALBONESI A. and LUPORINI P. (1993): Isozyme characterization of three Antarctic species of the hypotrich ciliate *Euplotes*.

Boll. Zool., 60: 215-217.

(1994)

AGNISOLA C., VENZI R., MUSTAFA T. and TOTA B. (1994): The systemic heart of *Octopus vulgaris*: effects of exogenous arachidonic acid and capability for arachidonate metabolism.

Marine Biology, 120: 47-53.

BARGELLONI L., RITCHIE P., PATARNELLO T., BATTAGLIA B., LAMBERT D. and MEYER A. (1994): Molecular evolution at subzero temperatures: mitochondrial and nuclear phylogenies of fishes from Antarctica (Suborder Notothenioidei), and the evolution of antifreeze glycopeptides.

Mol. Biol. Evol., 11(6): 854-863.

CAPRIGLIONE T., MORESCALCHI A., OLMO E. and ROCCO L. (1994): Satellite DNAs, heterochromatin and sex chromosomes in *Chionodraco hamatus* (Channichthyidae, Perciformes).

Polar Biol., 14(4): 285-290.

CASTELLO M. and NIMIS P.L. (1994): Critical notes on Antarctic yellow Acarosporaceae.
Lichenologist, 26(3): 283-294

COPPELLOTTI O. (1994): Effects of cadmium on *Uronema marinum* (Ciliophora, Scuticociliatida) from Antarctica.
Acta Protozoologica, 33: 159-167.

D'AVINO R., CARUSO C., TAMBURRINI M., ROMANO M., RUTIGLIANO B., POLVERINO de LAURETO P., CAMARDELLA L., CARRATORE V. and di PRISCO G. (1994): Molecular characterization of the functionally distinct hemoglobins of the Antarctic fish *Trematomus newnesi*.
The Journal of Biological Chemistry, 269(13): 9675-9681.

FRISO G., SPTEA C., GIACOMETTI G.M., VASS I. and BARBATO R. (1994): Degradation of photosystem II reaction center D1-protein induced by UVB radiation in isolated thylakoids. Identification and characterization of C- and N-terminal breakdown products.
Biochimica et Biophysica Acta, 1184: 78-84

FRISO G., BARBATO R., GIACOMETTI G.M. and BARBER J. (1994): Degradation of D2 protein due to UV-B irradiation of the reaction centre of photosystem II
FEBS Letters, 339: 217-221.

ORECCHIA P., MATTIUCCI S., D'AMELIO S., PAGGI L., PLOTZ J., CIANCHI R., NASCETTI G., ARDUINO P. and BULLINI L. (1994): Two new members in the *Contracaecum osculatum* complex (Nematoda, Ascaridoidea) from the Antarctic.
International Journal for Parasitology, 24(3): 367-377.

TAMBURRINI M., CONDO' S.G., di PRISCO G. and GIARDINA B. (1994): Adaptation to extreme environments: structure-function relationships in Emperor penguin haemoglobin.
J. Mol. Biol., 237: 615-621.

VALBONESI A. and RAIKOV I. (1994): Unusual structure of the macronucleus in two Antarctic marine species of *Euploes*.
Europ. J. Protistol., 30: 184-190.

Articoli su riviste non citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

BINDA M.G. and PILATO G. (1992): *Minibiotus furcatus*, nuova posizione sistematica per i *Macrobiotus furcatus* Ehrenberg, 1859, e descrizione di due nuove specie (Eutardigrada).
Animalia, 19 (1-3): 111-120.

CONTI E., COSTA G., PETRALIA A. and SOBRAL A. (1992): Ricerche eco-etologiche sulla fauna antartica e subantartica. 3. Prime osservazioni sull'orientamento del dermattero *Esphalmemus rostratus* Brindle, specie endemica delle spiagge atlantiche della Terra del Fuoco.
Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., 25(340): 119-135.

(1993)

ANDREOLI C. (1993): Microalgal flora of the Antarctica.
Giorn. Bot. Ital., 127(3): 407-411.

ANDREOLI C., SCARABEL L. and TOLOMIO C. (1993): Distribution du picoplancton photoautotrophe dans la baie de Terra Nova (Mer de Ross, Antarctique) pendant l'été austral 1989-1990.
Algological Studies, 68: 123-132.

FOCARDI S., BARGAGLI R. and CORSOLINI S. (1993): Organochlorines in Antarctic marine food chain at Terra Nova Bay (Ross Sea).
Korean Journal of Polar Research, 4(2): 73-77.

MONTEMARTINI CORTE A. (1993): La sistematica degli Ascomiceti.
Mic. Ital., XXII(3): 100-102.

(1994)

CARETTA G., DEL FRATE G. and MANGIAROTTI A.M. (1994): A record of *Arthrobotrys tortor* Jarowaja and *Engyodontium album* (Limber) De Hoog from Antarctica.

Boletín Micológico, 9(1-2): 9-13.

CASTELLO M. and NIMIS P.L. (1994): Critical notes on the genus *Candelariella* (Lichenes) in Antarctica.

Acta Bot. Fennica, 150: 5-10.

FABBRI A.A., BRASINI S., RICELLI A., CAVACINI P., FUMANTI B. and FANELLI C. (1994). Different effects of ultraviolet radiations on some microalgae isolated from Antarctica.

Annali di Botanica, LII: 153-158.

MICELI C., BALLARINI P., DI GIUSEPPE G., VALBONESI A. and LUPORINI P. (1994): Identification of the tubulin gene family and sequence determination of one β -tubulin gene in a cold-poikilotherm protozoa, the Antarctic ciliate *Euplotes focardii*.

J. Euk. Microbiol., 41(4): 420-427.

VINCIGUERRA M.T. (1994): *Metacrolobus festonatus* gen. n. sp. n. and *Scottinema lindsayae* Tumm, 1971 (Nemata: Cephalobidae) from Subantarctic and Antarctic regions with proposal of the new subfamily Metacrolobinae.

Fundam. appl. Nematol., 17(2): 175-180.

Atti di congressi e volumi monotematici

(1992)

ALBERGONI V., BATTAGLIA B., BISOL P.M. and CASSINI A. (1992): Genetic structure and heavy metals in *Euphausia vallentini* from Magellan Straits.

Proceedings of the International Workshop "Aree subantarctiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 191-192.

BATTAGLIA B. and BISOL P.M. (1992): La ricerca biologica in Antartide.

9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 559-564.

BATTAGLIA B. (1992): Meccanismi di differenziamento genetico in regioni subantarctiche.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991. ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 439-442.

BATTAGLIA B., BISOL P.M., MONTERO C., PATARNELLO T., VAROTTO V. and ZAPPAROLI G. (1992): Misure di distanza genetica in anfipodi del genere *Paramoera* di area antartica e subantarctica.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991. ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 523-527.

BISOL P.M. (1992). Ricerche di genetica ecologica in aree subantarctiche.

Proceedings of the International Workshop "Aree subantarctiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 43-51.

BISOL P.M., MARCATO S., BATTAGLIA B., MONTERO C. and VAROTTO V. (1992): Ecological genetics of Amphipods from Magellan Straits.

Proceedings of the International Workshop "Aree subantarctiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 185-189.

FOCARDI S., BARGAGLI R., FOSSI C., LEONZIO C., MARSILI L., COURT G. and DAVIS L. (1992): Chlorinated hydrocarbons and trace elements in eggs of South Polar skua and Adélie penguin.

International Symposium on Ecological Approaches of Environmental Chemicals, Debrecen (Hungary), April 15-17, 1991. Conf. Proc., Institut für Ökologische Chemie (Ed.), GSF-Bericht 4/92, pp. 84-89.

MAFFIA M. and STORELLI C. (1992): Modification of cell membrane components in adaptation to low temperatures.

Proceedings of the International Workshop "Aree subantarctiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 193-196.

NIGRO M. and ORLANDO E. (1992): Il bivalve antartico *Adamussium colbecki*: note sulla biologia di popolazione ed effetti della fusione del pack sulle concentrazioni di metalli pesanti.

Proceedings of the 5th National Congress of the "Società Italiana di Ecologia", Milano (Italy), September 21-25. S. It. E./Atti 15, Marchetti R. and Cotta Ramusino M. (Eds), pp. 667-668.

VAROTTO V., BATTAGLIA B. and P.M. BISOL (1992): Genetic differentiation in *Tigriopus* s. (Copepoda, Harpacticoida).

Proceedings of the International Workshop "Aree subantariche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 181-183.

(1994)

ALBERGONI V., CASSINI A., COPPELLOTTI O., FAVERO M., PICCINNI E., TALLANDINI L. and TURCHETTO M. (1994): Heavy metals and antioxidant enzymes in Antarctic protozoa and fish.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 267-290.

ANDREOLI C., SCARABEL L., GRASSI C., DALLA VECCHIA F., SPINI S., TOLOMIO C., RASCIO N., MORO I. and MASIERO L. (1994): The photoautotrophic picoplankton of Terra Nova Bay and of some lakes of Northern Victoria Land (Antarctica).

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 55-65.

BARGAGLI R. and FOCARDI S. (1994): Preliminary data on heavy metals in surface soil and macrolichens of Northern Victoria Land.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 227-234.

BATTAGLIA B., BISOL P.M., LAZZARETTO I., LIBERTINI A., MARCATO S., PATARNELLO T. and VAROTTO V. (1994): Studies on genetic differentiation in populations of Antarctic and sub-Antarctic marine invertebrates.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 121-130.

BISOL P.M. (1994): Differenziamento genetico e fattori ambientali in invertebrati di aree antartiche e subantariche.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 115-117.

BULLINI L., ARDUINO P., CIANCHI R., NASCETTI G., D'AMELIO S., MATTIUCCI S., PAGGI L. and ORECCHIA P. (1994): Genetic and ecological studies on nematode endoparasites of the genera *Contracaecum* and *Pseudoterranova* in the Antarctic and Arctic-boreal regions.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 131-146.

CASTELLO M. and NIMIS P.L. (1994): A revision of yellow *Acarosporaceae* (Lichens) from Antarctica.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 1-18.

CONTI E., COSTA G., PETRALIA A. and SOBRAL A. (1994): Eco-ethological research on some populations of *Taurocerastes patagonicus* Phil. (Coleoptera, Geotrupidae), living at austral high latitude.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 89-91.

di PRISCO G. (1994): Adattamenti ambientali nei vertebrati dei mari polari.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 111-114.

di PRISCO G., CAMARDELLA L., CARRATORE V., CARUSO C., CIARDIELLO M.A., D'AVINO R., FAGO A., RICCIO A., ROMANO M., RUTIGLIANO B. and TAMBURRINI M. (1994): Structure and function of hemoglobins, enzymes and other proteins from Antarctic marine and terrestrial organisms.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 157-177.

FOCARDI S., LEONZIO C., FOSSI C., BARGAGLI R., LARI L., MARSILI L., CASINI S. and CORSOLINI S. (1994): Chlorinated hydrocarbons, trace elements and mixed function oxidases (MFO) activity in Antarctic organisms.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 207-226.

FUMANTI B., ALFINITO S. and CAVACINI P. (1994): Floristic survey of the freshwater algae of Northern Victoria land (Antarctica).
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 47-53.

GARGANO S. and MARESCA B. (1994): Molecular biology of adaptation to low temperature: partial cloning of *hsp70* genes of two Antarctic fish.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 179-186.

LIBERA V. (1994): Osservazioni fisico-limnologiche su un lago antartico nell'ambito di una ricognizione dei corpi d'acqua dolce nell'area di Baia Terra Nova.
Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.
Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 133-139.

MAFFIA M., ACIERNO R., DE VICIENTI A. and STORELLI C. (1994): Lipid composition of intestinal cell membranes of the Antarctic fish, *Pagothenia bernacchii*: comparative studies with the temperate fish *Anguilla anguilla*.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 187-192.

MERCANTINI R., MARSELLA R., MORETTO D. and FINOTTI E. (1994): Keratinophilic fungi, dermatophytes and anthropization of the Antarctic.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 43-46.

MONTEMARTINI CORTE A. and GESTRO C. (1994): Fungi from mud of Antarctic ponds.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 33-42.

MORESCALCHI A. (1994): Cytogenetics and morphofunctional adaptations in notothenioid fishes.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 93-110.

NICOLAUS B., ESPOSITO E., LAMA L., TRINCONE A., MARSIGLIA F., di PRISCO G. and GAMBACORTA A. (1994): Thermophilic isolates from Antarctica.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 147-155.

NIGRO M., MAURI M., REGOLI F. and ORLANDO E. (1994): Ecology and metal distribution in Antarctic molluscs.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 235-255.

ONOFRI S., TOSI S., PERSIANI A.M., MAGGI O., RIESS S. and ZUCCONI L. (1994): Mycological researches in Victoria Land terrestrial ecosystems.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 19-32.

PAGANELLI A. (1994): Aspects of some chemical parameters of ice and snow in the Antarctic continent.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 77-81.

PAGANELLI A. and MIOLA A. (1994): An approach to palynological research in the Antarctic continent.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.
Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavina (Special Issue), pp. 67-75.

RIGONI F., BARBATO R., BASSI R., DAINESE P. and GIACOMETTI G.M. (1994): Adaptive mechanisms of the photosynthetic apparatus.
Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavine (Special Issue), pp. 291-296.

TOTA B. ACIERNO R., AGNISOLA C., HARRISON P. and ZUMMO G. (1994): Morphofunctional design of the heart of the icefish *Chionodraco hamatus* (Lönnberg).

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavine (Special Issue), pp. 193-206.

VALBONESI A., BALLARINI P., DI GIUSEPPE G., MICELI C., FELICI A., ORTENZI C. and LUPORINI P. (1994): Speciation and adaptive biology of Antarctic ciliated protozoa.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavine (Special Issue), pp. 111-120.

VIARENGO A., CANESI L., PERTICA M., MANCINELLI G., ACCOMANDO R., PONZANO E. and ORUNESU M. (1994): Cellular and molecular mechanisms of heavy metal cation homeostasis in the cold-adapted Antarctic scallop *Adamussium colbecki* (Smith 1902).

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavine (Special Issue), pp. 257-266.

VINCIGUERRA M.T., BINDA M.G. and PILATO G. (1994): Nematodes and tardigrades of Antarctica: results of the researches conducted in 1988-1991.

Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavine (Special Issue), pp. 83-88.

Riassunti

(1992)

ALBERGONI V., CASSINI A. and FAVERO M. (1992): Antioxidant enzymes in Antarctic and sub-Antarctic Ciliates.

7th European Conference on Cell and Molecular Biology of Ciliates, Toledo (Spain), September 2-6, 1991.

The Journal of Protozoology, 39(3), Suppl., p. 42A.

BISOL P.M., MARCATO S. and VAROTTO V. (1992): Variabilità genetica e attività enzimatica differenziale del locus Pgi in Anfipodi di habitat diversi.

5th National Congress of the "Società Italiana di Ecologia", Milano (Italy), September 21-25. Abstr. Book, p. 135.

BULLINI L., NASCETTI G., CIANCHI R., PAGGI L., MATTIUCCI S., D'AMELIO S., ORECCHIA P., BRATTEY J., BERLAND B., SMITH J.W. and PLOTZ J. (1992): Biochemical taxonomy of the *Contracaecum osculatum* complex (Nematoda, Ascaridoidea).

6th European Multicollloquium of Parasitology, The Hague (The Netherlands), September 7-11. Abstr. Book, p. 95.

CIARDIELLO M.A., CAMARDELLA L. and di PRISCO G. (1992): Glucose-6-phosphate dehydrogenase from two Antarctic fishes: the red-blooded *Dissostichus mawsoni* and the hemoglobinless icefish *Chionodraco hamatus*.

37th National Congress of the "Società Italiana di Biochimica", Perugia (Italy).

Italian Biochemical Society Transactions, 3: p. 44.

COPPELLOTTI O. (1992): Resistenza al cadmio in specie marine di *Euplotes* (Ciliophora, Hypotrichida) provenienti da zone fredde e temperate.

54th Congress of the "Unione Zoologica Italiana", Perugia (Italy), Sept. 28 - Oct. 3. Abstr. Book, pp. 304-305.

COPPELLOTTI O. and ALBERGONI V. (1992): Biochemical and ultrastructural data on *Uronema marimum* and *Euplotes rariseta* from the Southern ocean.

7th European Conference on Cell and Molecular Biology of Ciliates, Toledo (Spain), September 2-6, 1991.

The Journal of Protozoology, 39(3), Suppl., p. 44A.

COPPELLOTTI O. and DE GABRIELI R. (1992): Some marine Protozoa from Tierra del Fuego, with particular attention to Choanoflagellida.

Italian Section Society of Protozoologists, 12th Annual Meeting, Sept. 30 - Oct. 2.

The Journal of Protozoology, 39(1), Suppl., p. 29A (Abstr. No. 169).

COPPELLOTTI O. and DE GABRIELI R. (1992): Observations on *Euplotes* sp. (Ciliophora, Hypotrichida) from sub-Antarctic seawater.

Italian Section Society of Protozoologists, 12th Annual Meeting, Sept. 30 - Oct. 2.

The Journal of Protozoology, 39(1), Suppl., p. 29A (Abstr. No. 171).

COPPELLOTTI O., DE GABRIELI R. and PICCINNI E. (1992). Morphological observations on two Ciliophora Hypotrichida from Antarctic seawater.

1st European Congress of Protozoology, Reading (U.K.), April 5-10

European Journal of Protistology, 28(3): p. 335.

D'AVINO R., FAGO A. and di PRISCO G. (1992): Which is the physiological relevance of hemoglobins without Root effect in Antarctic fish?

37th National Congress of the "Società Italiana di Biochimica", Perugia (Italy).

Italian Biochemical Society Transactions, 3: p. 115.

GIARDINA B., CONDO' S.G., GALTIERI A., LANIA A., TAMBURRINI M. and di PRISCO G. (1992): Oxygen transport and diving behavior: molecular adaptation of hemoglobin.

37th National Congress of the "Società Italiana di Biochimica", Perugia (Italy).

Italian Biochemical Society Transactions, 3: p. 39.

LAMA L., NICOLAUS B., TRINCONI A., CALANDRELLI V., di PRISCO G. and GAMBACORTA A. (1992): Amylolytic activity from Antarctic thermophilic eubacteria.

International Conference "Thermophiles: Science and Technology", Reykjavik (Iceland), August 23-26. Programme & Abstr. Book, p. 33.

MASINI M.A., UVA B.M., NAPOLI L. and DEVECCHI M. (1992): Epithelia involved in ion-water transport in Antarctic fish

Society for Experimental Biology Meeting, Lancaster (U.K.), April 5-10. Animal and related cells Abstracts, p. 44.

NICOLAUS B., MARSIGLIA F., ESPOSITO E., TRINCONI A., LAMA L., SHARP R., di PRISCO G. and GAMBACORTA A. (1992): Isolation and characterization of seven isolates of thermophilic eubacteria in Antarctica.

International Conference "Thermophiles: Science and Technology", Reykjavik (Iceland), August 23-26. Programme & Abstr. Book, p. 69.

NIGRO M., REGOLI F., MAURI M. and ORLANDO E. (1992): Metals in Antarctic molluscs from Terra Nova Bay (Ross Sea).

Conference: "Antarctica, the Environment and the Future", Geneva (Switzerland), April 23-24. Conf. Abstr., p. 29.

NIGRO M., COGNETTI ALFINITO G. and MENICHINI R. (1992): Formazione di complessi tra il selenio ed alcuni metalli tossici in organismi marini.

54th National Congress of the "Unione Zoologica Italiana", Perugia (Italy), Sept. 28-Oct. 3. Abstr. Book, pp. 302-303.

TAMBURRINI M., RICCIO A., CARRATORE V. and di PRISCO G. (1992): The amino acid sequence of the two major hemoglobins of the Weddell seal (*Leptonychotes weddellii*).

Proteine '92, Pavia (Italy), May 26-28. Abstr. Book, p. 153.

TOSI S., ONOFRI S. and ZUCCONI L. (1992): Contributo alla compilazione di una lista della micoflora dell'Antartide continentale.

87th Congress of the "Società Botanica Italiana", Sassari (Italy), Sept. 29 - Oct. 3.

Giorn. Bot. Ital., 126(2): p. 400.

VALBONESI A., MICELI C. and LUPORINI P. (1992): Biology of an Antarctic ciliate, *Euplotes focardii*.

1st European Congress of Protozoology, Reading (U.K.), April 5-10.

European Journal of Protistology, 28(3): p. 359.

(1993)

CLEMENTI M.E., GALTIERI A., LANIA A., SCATENA R., TAMBURRINI M., di PRISCO G., CONDO' S. and GIARDINA B. (1993): Oxygen transport under extreme life conditions: adaptation to diving in cold water.

Society for Experimental Biology Canterbury Meeting, Canterbury (U.K.), March 29-April 2. Animal and Cell Abstracts, pp. 53-54.

COPPELLOTTI O. (1993). Tossicità del rame in *Euplotes focardii* (Ciliophora, Hypotrichida).

55th Congress of the "Unione Zoologica Italiana", Torino (Italy), Sept. 27-Oct. 2. Abstr. Book, p. 128.

COPPELLOTTI O. and ALBERGONI V. (1993): Cadmium-induced ultrastructural changes in *Euplotes focardii* (Ciliophora, Hypotrichida).

9th International Congress of Protozoology, Berlin (Germany) July 25-31. Abstracts, p. 27.

DI GIUSEPPE G., MICELI C. and LUPORINI P. (1993): Structural analysis of three macronuclear genes encoding β -tubulin in the Antarctic ciliate *Euplotes focardii*

9th International Congress of Protozoology, Berlin (Germany), July 25-31. Abstracts, p. 31.

di PRISCO G., CAMARDELLA L., CARUSO C., D'AVINO R., FAGO A., KUNZMANN A. and TAMBURRINI M. (1993): Antarctic fish and cold adaptation: structure and function of haemoglobin.

18th Lorne Protein Conference, Lorne (Australia), February 7-11. Abstr. Book, p. 13.

FENICE M., GALLO R., ZUCCONI L., TOSI S. and ONOFRI S. (1993): Enzymatic production of fungal strains from continental Antarctica. 88th Congress of the "Società Botanica Italiana", Roma (Italy), October 4-8.

Giorn. Bot. Ital., 127(3): p. 667.

FOCARDI S., BARGAGLI R. and CORSOLINI S. (1993): Organochlorines in Antarctic marine food chain at Terra Nova Bay (Ross Sea).

3rd International Symposium on Antarctic Science: Antarctic Biology and Ecology, Seul (Korea), August 24-25. Abstr. of Papers, p. 11.

FOCARDI S., BARGAGLI R. and CORSOLINI S. (1993): Chlorinated hydrocarbons in Antarctic seabirds from Terra Nova Bay (Ross Sea)

Conference: Toxic Organic Compounds in the Environment (TOCOEN '93), Znojmo (Czech Republic), June 1-3. Conf. Proceedings, pp. 211-212

FUMANTI B., ALFINITO S. and CAVACINI P. (1993): Freshwater algae of Northern Victoria Land (Antarctica)

88th Congress of the "Società Botanica Italiana", Roma (Italy), October 4-8.

Giorn. Bot. Ital., 127(3): p. 497

MASINI M.A., NAPOLI L., DEVECCHI M. and UVA B.M. (1993): Renin-angiotensin and Kallikrein-kinin systems in heart and kidney of vertebrates

Journal of Endocrinology, 139, Suppl., abstr. No. P22.

NAPOLI L. and MASINI M.A. (1993): Bradikina, angiotensina II e peptide natriuretico atriale nel rene di vertebrati non mammiferi.

55th Congress of the "Unione Zoologica Italiana", Torino (Italy), Sept. 27-Oct. 2. Abstr. Book, p. 164

NIGRO M. and ORLANDO E. (1993): Note sulla biologia ed ecologia del bivalve antartico *Adamussium colbecki* (Smith).

23rd Congress of the "Società Italiana di Biologia Marina", Ravenna (Italy), June 8-12, 1992.

Biologia Marina, suppl. al Notiziario S.I.B.M., 1, pp. 315-316.

PESTARINO M., MANDICH A. and MASSARI A. (1993): Met-enkephalin-like immunoreactivity in the gonads of an Antarctic icefish, *Chionodraco hamatus*.

12th Congress Comparative Endocrinology, Toronto (Canada), May 16-21. Abstr. Book, abstr. No. A-126

SCUDIERO R., DE PRISCO P., CAPASSO C., D'AVINO R., CAMARDELLA L., di PRISCO G. and PARISI E. (1993): Characterisation of Zn-binding proteins isolated from marine Antarctic organisms.

38th National Congress of the "Società Italiana di Biochimica", Trieste (Italy).

Italian Biochemical Society Transactions, 4: p. 11.

TAMBURRINI M., CONDO' S.G., GIARDINA B. and di PRISCO G. (1993): The hemoglobins of Antarctic penguins: structure and functional adaptation.

38th National Congress of the "Società Italiana di Biochimica", Trieste (Italy).

Italian Biochemical Society Transactions, 4: p. 12.

TAMBURRINI M., CARRATORE V. and di PRISCO G. (1993): The amino acid sequence and oxygen-binding properties of myoglobin of the Emperor penguin.

Proteine '93, Parma (Italy), May 26-28. Programme & Abstracts, p. 94.

TAMBURRINI M. and di PRISCO G. (1993): Biochemical adaptations in polar marine environments.

Meeting of Marine and Environmental Biochemistry Group of the Italian Biochemical Society, Taranto (Italy), May 7-8.

The Italian Journal of Biochemistry, 42(4): p. 258A.

UVA B.M., NAPOLI L. and MASINI M.A. (1993): Osmoregulatory peptides in the skin of Antarctic teleosts.

12th International Congress of Comparative Endocrinology, Toronto (Canada), May 16-21. Conf. Abstrs, p. A-163.

(1994)

ACIERNO R., MAFFIA M., SICURO P., SGARRA R., FIAMMATA L. and STORELLI C. (1994): Lipid membrane composition of the Antarctic teleosts *Pagothenia bernacchii* and *Chionodraco hamatus*

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 1.

ANDREOLI C., SCARABEL L., MANI A. M. and DALLA VECCHIA F. (1994): Growth and ultrastructural responses of a green filamentous microalga isolated from Southern Ocean (Terra Nova Bay, Ross Sea) to variation in irradiance.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 6.

ANDREOLI C., FOLTRAN A., RASCIO N. and SCARABEL L. (1994): Ultrastructural and cytochemical study on *Plocamium cartilagineum* (L.) Dixon (Gigartinales, Rhodophyta) from the Ross Sea (Antarctica).

5th International Phycological Congress, Qingdao, Shandong (P.R. China), June 26-July 2. Abstracts, p. 5.

BARGAGLI R. and FOCARDI S. (1994): Baselines of elements in soils and macro-flora from Victoria Land (Antarctica)

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 11.

BARGELLONI L., PATARNELLO T., RITCHIE P., BATTAGLIA B., LAMBERT D. and MEYER A. (1994): The phylogenetic relationships of the Notothenioidei (Teleostei) based on partial sequences of 12S and 16S ribosomal RNA mitochondrial genes.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 12.

BULLINI L., ARDUINO P., CIANCHI R., NASCETTI G., D'AMELIO S., MATTIUCCI S., PAGGI L., ORECCHIA P., PLOTZ J., BERLAND B., SMITH J.W. and BRATTEY J. (1994): Genetic and ecological research on anisakid endoparasites of fishes and seals in the Antarctic and Arctic Boreal regions (Nematoda, Ascaridoidea).

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 41.

CAPRIGLIONE T., MORESCALCHI A., OLMO E. and ROCCO L. (1994): Molecular approach to the natural history of Notothenioid genome

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 44.

CASSINI A., FAVERO M. and ALBERGONI V. (1994): Superoxide dismutase from a red-blooded Antarctic fish, *Pagothenia bernacchii*: catalytic and molecular properties.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 45.

CASTELLO M. and NIMIS P.L. (1994): Biodiversity of Antarctic lichens.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 46.

CIARDIELLO M.A., CAMARDELLA L. and di PRISCO G. (1994): L-glutamate dehydrogenase from the Antarctic fish *Chionocephalus aceratus*.

Proteine '94, Verona (Italy), April 14-16. Programme & Abstracts, p. 25.

CIARDIELLO M.A., CAMARDELLA L. and di PRISCO G. (1994): Enzymes in cold-adapted Antarctic fish: glucose-6-phosphate dehydrogenase.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 54.

COPPELLOTTI O. and PICCINNI E. (1994): Protozoa from Terra Nova Bay: description of some species and effects of heavy metals.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 60.

COSCIA M.R., RUFFILLI A. and ORESTE U. (1994): Structure and antibody specificity of immunoglobulins from plasma of Antarctic fishes.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 61.

D'AVINO R. and di PRISCO G. (1994): A substitution in the α chain of the main hemoglobin of an Antarctic fish may have a role in the Root effect.

Proteine '94, Verona (Italy), April 14-16. Programme & Abstracts, p. 27.

di PRISCO G. (1994): Physiological and biochemical adaptations to a cold marine environment.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 76.

FINOTTI E., PAOLINO C. and MERCANTINI R. (1994): Metabolic behaviour of *G. pammorum* growth at different temperatures.

International Union of Microbiological Societies, IUMS '94, Prague (Czech Republic), July 3-8. Abstr. Book, 1p.

FOCARDI S., BARGAGLI R. and CORSOLINI S. (1994): Isomer-specific analysis and toxic evaluation of polychlorinated biphenyls in Antarctic seabirds and Weddell seal from Terra Nova Bay (Ross Sea).

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 92

FOCARDI S., FOSSI C., LARI L. and CASINI S. (1994): Investigation on Mixed Function Oxidase activity in Antarctic organisms.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 93

FOLTRAN A., SCARABEL L., RASCIO N. and ANDREOLI C. (1994): Fine organization of the vegetative thallus of *Plocamium cartilagineum* (L.) Dixon from the Ross Sea (Antarctica).

Giorn. Bot. Ital., **128**(1): p. 213.

FUMANTI B., ALFINITO S. and CAVACINI P. (1994): Structure and composition of benthic algal mats of Lake Gondwana (Northern Victoria Land, Antarctica).

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 102.

FUMANTI B., ALFINITO S. and CAVACINI P. (1994): Freshwater diatoms of Northern Victoria Land (Antarctica).

13th International Diatom Symposium, Acquafredda di Maratea - Potenza (Italy), September 1-7. Abstr. Book, p. 226.

GIACOMETTI G.M., BARBATO R., FRISO G., FRIZZO A. and RIGONI F. (1994): Molecular mechanisms of photodamage induced by UV-B radiation to the photosynthetic activity of photosynthetic oxygenic organisms.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 107.

LIBERA V. (1994): Physical observations and monitoring on small lakes connected with Tarn Flat Glacier.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Rome (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

MAFFIA M., ACIERNO R. and STORELLI C. (1994): Adaptation of cell membrane proteins to low temperatures in the Antarctic teleosts.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 171.

MONTEMARTINI CORTE A. and GENTA P. (1994): Adaptive strategies of Antarctic fungi.

5th International Mycological Congress, Vancouver (Canada), August 14-21. Abstracts, p. 146.

MORESCALCHI A., MORESCALCHI M.A., STINGO V. and ODIERNA G. (1994): Karyotype and genome size of Zoarcids and Notothenioids from the Ross Sea: cytotoxic implications.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 190.

NIGRO M., REGOLI F., ROCCHI R. and ORLANDO E. (1994): Heavy metals in molluscs from Terra Nova Bay (Ross Sea).

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 198.

ODIERNA G., STINGO V., CAPRIGLIONE T. and MORESCALCHI A. (1994): On the heterochromatin of three Antarctic notothenioid fishes.

8th Congress Societas Europaea Ichthyologorum "Fishes and their environment", Oviedo (Spain), Sept. 26-Oct. 2. Conf. Abstrs, pp. 11-12.

PAGANO S., FENICE M., ZUCCONI L., SELBMANN L., TOSI S. and ONOFRI S. (1994): Growth temperature range of fungal strains from continental Antarctica.

5th International Mycological Congress, Vancouver (Canada), August 14-21. Abstracts, p. 162.

PUCCIARELLI S. and MICELI C. (1994): Structural characterization and expression of the β -tubulin gene family in the cold-poikilotherm ciliate *Euploes focardi*.

15th National Meeting of the "Società Italiana di Protozoologia", Parma (Italy), September 29-30. Final Programme & Abstracts, p. 28.

PUCCIARELLI S. and MICELI C. (1994): Structural characterization and expression of the β -tubulin gene family in the cold-poikilotherm ciliate *Euploes focardi*.

9th European Cytoskeleton Forum, Dundee (Scotland), September 7-12. Programme & Abstracts, p. 16.

REGOLI F., PRINCIPATO G., NIGRO M. and ORLANDO M. (1994): Biochemical characterization of the Antarctic scallop *Adamussium colbecki*.

15th Conference of the European Society for Comparative Physiology and Biochemistry, Genova (Italy), September 20-23. Final programme & abstract booklet, p. 82.

ROCCO L., STINGO V., APREA G. and MORESCALCHI A. (1994): A preliminary study of relationships among Antarctic perciformes using RAPD analysis.

8th Congress Societas Europaea Ichthyologorum "Fishes and their environment", Oviedo (Spain), Sept. 26-Oct. 2. Conf. Abstrs, pp. 12-13.

SCUDIERO R., DE PRISCO P.P., CAPASSO C., D'AVINO R., CAMARDELLA L., di PRISCO G. and PARISI E. (1994): Isolation and characterization of Zn-binding proteins from the Antarctic sea urchin *Sterechinus neumayeri*.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 241

TAGLIAFIERRO G., FARALDI G., DELU' M., PUTTI R., CARLINI M. and DELLA ROSSA A. (1994): Islet hormones in the digestive system of bony fish

17th Conference of European Comparative Endocrinologists, Cordoba (Spain), September 5-10. Abstracts & List of participants, abstr. No. 125.

TAMBURRINI M. and di PRISCO G. (1994): The unique features of the hemoglobin system of the Antarctic teleost *Pagothenia borchgrevinki* *Proteine '94*, Verona (Italy), April 14-16. Programme & Abstracts, p. 43.

TAMBURRINI M., CONDO' S.G., GIARDINA B. and di PRISCO G. (1994): Oxygen transport in penguins: biochemical adaptation to diving and hatching in an extreme environment

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 260.

TAMBURRINI M., D'AVINO R., FAGO A., CARRATORE V., KUNZMANN A. and di PRISCO G. (1994): The unique hemoglobin system of *Pleuragramma antarcticum*, a high-Antarctic fish with holopelagic mode of life.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 261.

TOTA B., ACIERNO R. and AGNISOLA C. (1994): Cardiac adaptation in the icefish: flexibility and constraints.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 267.

TOTA B., ACIERNO R. and AGNISOLA C. (1994): Morphodynamic analysis of the heart of *C. hamatus*, a hemoglobinless Antarctic fish.

APS Intersociety Meeting "Regulation, Integration, Adaptation: A species Approach", San Diego, California (USA), Oct. 29 - Nov. 2.

The Physiologist, 37 A-93.

TOTA B., ACIERNO R. and AGNISOLA C. (1994): The heart of the hemoglobinless icefish: adaptive morphodynamic features.

International Symposium "Regulatory Mechanisms of Cardiovascular and Respiratory Function in Vertebrates", Sao Carlos, SP (Brazil), September 8-13. Program Abstr. & List of participants, p. 17.

UVA B.M., MASINI M.A., NAPOLI L., DEVECCHI M. and STURLA M. (1994): The skin and the lateral line organs in the Antarctic teleosts: presence of osmoregulatory peptides.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 270.

VALBONESI A., MICELI C. and LUPORINI P. (1994): Adaptive strategies of an Antarctic ciliate, *Euplotes focardii*.

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 271.

VALBONESI A., FELICI A. and LUPORINI P. (1994): The intracolonial polymorphism of the Antarctic ciliate *Euplotes focardii*.

15th National Meeting of the "Società Italiana di Protozoologia", Parma (Italy), September 29-30. Programme & Abstracts, p. 25.

VIARENGO A., CANESI L., MARTINEZ P.G., PETERS L.D. and LIVINGSTONE D.R. (1994): Antioxidant defence systems and pro-oxidant processes in the tissues of the Antarctic scallop (*Adamussium colbecki*) compared to the Mediterranean scallop (*Pecten jacobaeus*).

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 279.

Articoli su libri

(1992)

BELLELLI A. and di PRISCO G. (Invited Speaker) (1992): Thermodynamic and stereochemical modelling of vertebrate haemoglobin.

In Society for Experimental Biology Seminar Series 51: Oxygen Transport in Biological Systems. Egginton S. and Ross H.F. (Eds). Cambridge University Press, Cambridge, pp. 103-134.

Attività editoriale

(1994)

BATTAGLIA B., BISOL P.M. and VAROTTO V., (Eds) (1994): Proceedings of the 2nd Meeting of Antarctic Biology, Padova (Italy), February 26-28, 1992.

Scienza e Cultura, Ed. Univ. Patavine (Special Issue), 296p.

Rapporti e note interne

(1992)

di PRISCO G. (1992): The Antarctic marine ecosystem. Italian contributions to the BIOMASS Programme.

BIOMASS report series, No. 69. El-Sayed S.Z. (Ed.), pp. 116-128.

(1993)

BATTAGLIA B., BISOL P.M., MONTERO C. and VAROTTO V. (1993): Ecological and evolutionary genetics of marine crustaceans from Sub-Antarctic regions: Genetic adaptation and speciation mechanisms.

Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II: 307-317.

Articoli su bollettini e notiziari

(1992)

di PRISCO G. (1992): Alcuni incontri SCAR concernenti le Scienze Biologiche.

Ambiente Antartide (Quaderni della Segreteria tecnico-scientifica CNR per l'Antartide), 4: 23-25.

OCEANOGRAFIA

Articoli su riviste citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

BENASSI G., NALDI M. and McKENZIE K.G. (1992): Preliminary research on species distribution of planktonic Ostracods (Halocyprididae) in the Ross Sea, Antarctica.

Journal of Crustacean Biology, 12(1): 68-78.

CORMACI M., FURNARI G. and SCAMMACCA B. (1992): The benthic algal flora of Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica).

Botanica Marina, 35(6): 541-552.

SARA' M., BALDUZZI A., BARBIERI M., BAVESTRELLO G. and BURLANDO B. (1992): Biogeographic traits and checklist of Antarctic demosponges.

Polar Biol, 12(6-7): 559-585.

VACCHI M., ROMANELLI M. and LA MESA M. (1992): Age structure of *Chionodraco hamatus* (Teleostei, Channichthyidae) samples caught in Terra Nova Bay, East Antarctica.

Polar Biol, 12(8): 735-738.

(1993)

ACOSTA POMAR M.L.C., BRUNI V. and MAUGERI T.L. (1993): Picoplankton BIOMASS in the Ross Sea (Antarctica).

Polar Biol, 13(1): 1-6.

FABIANO M., POVERO P., DANOVARO R. (1993): Distribution and composition of particulate organic matter in the Ross Sea (Antarctica).

Polar Biol, 13(8): 525-533.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PONTRELLI G. and PURINI R. (1993): The influence of the wind forcing and the changing of Coriolis parameter on the Ross Sea tidal circulation. *Il Nuovo Cimento*, 16C(4): 335-347.

ZIBORDI G. and MARACCI G. (1993): Reflectance of Antarctic surfaces from multispectral radiometers: the correction of atmospheric effects. *Remote Sens. Environ.*, 43: 11-21.

ZIBORDI G. and Van WOERT M.L. (1993): Antarctic sea ice mapping using the AVHRR. *Remote Sens. Environ.*, 45: 155-163.

(1994)

CARRADA G.C., FABIANO M., POVERO P. and SAGGIOMO V. (1994): Surface distribution of size-fractionated chlorophyll *a* and particulate organic matter in the Strait of Magellan. *Polar Biol.*, 14(7): 447-454.

CRESCENTI N., COSTANZO G. and GUGLIELMO L. (1994): Developmental stages of *Antarctomysis ohlinii* Hansen, 1908 (Mysidacea) in Terra Nova Bay, Ross Sea, Antarctica. *Journal of Crustacean Biology*, 14(2): 383-395.

GAINO E., BAVESTRELLO G., CATTANEO-VIETTI R. and SARA' M. (1994): Scanning electron microscope evidence for diatom uptake by two Antarctic sponges. *Polar Biol.*, 14(1): 55-58.

GAMBI M.C., LORENTI M., RUSSO G.F. and SCIPIONE M.B. (1994): Benthic associations of the shallow hard bottoms off Terra Nova Bay, Ross Sea: zonation, biomass and population structure. *Antarctic Science*, 6(4): 449-462.

ROSSO A. (1994): Bryozoa of the First Italian Antarctic Oceanographic Expedition (Terra Nova Bay, Ross Sea). I. Flustridae Smitt, 1867. *Journal of Natural History*, 28: 695-713.

VACCHI M., LA MESA M. and CASTELLI A. (1994): Diet of two coastal nototheniid fish from Terra Nova Bay, Ross Sea. *Antarctic Science*, 6(1): 61-65.

VACCHI M., GRECO S. and LA MESA M. (1994): *Kondakovia longimana* Filippova, 1972 (Onychotheutidae) from Terra Nova Bay, Ross Sea. *Antarctic Science*, 6(2): 283.

Articoli su riviste non citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

ROSSO A. (1992): *Melicerita digeronimoi* sp. nov.: A new Antarctic bryozoan. *Bol. Soc. Biol. Concepcion, Chile*, 63: 185-192.

(1993)

FICCA G., PIERINI S., PURINI R. and SANSONE E. (1993): Calcolo dei flussi di calore nello strato limite atmosferico per due diverse condizioni di stabilità in Antartide. *Annali dell'Istituto Universitario Navale di Napoli*, LX: 47-60.

RELINI G., AMATO E. and RELINI M. (1993): Macrofouling in Antarctic waters. *Oebalia*, XIX (Suppl.): 625-628.

SPEZIE G., TUCCI S., BUDILLON G., CORRADI N., PICCAZZO M., FANUCCI F., FIRPO M., MIRABILE L. and FERRARI M. (1993): Water masses characteristics, sediment dispersal and seismic stratigraphy in the continental margin of the Ross Sea (Antarctica). *Annali dell'Istituto Universitario di Napoli*, LX (Insert), 32p.

TANGARO G. (1993): Progettazione e realizzazione di un sistema integrato di acquisizione ed elaborazione dei dati oceanografici.

Annali dell'Istituto Universitario di Napoli, LX: 107-119.

(1994)

BENASSI G., FERRARI I., MENOZZI P. and McKENZIE K.G. (1994): Planktic Ostracodes from the Antarctic and Subantarctic collected by the 1989-1990 Italian Antarctic expedition.

Records of the Australian Museum, 46: 25-37.

SAGGIOMO V., GOFFART A., CARRADA G.C. and HECQ J.H. (1994): Spatial patterns of phytoplanktonic pigments and primary production in a semi-enclosed periantarctic ecosystem: the Strait of Magellan.

Journal of Marine Systems, 5: 119-142.

VACCHI M. and GRECO S. (1994): Capture of the giant Nototheniid fish *Dissostichus mawsoni* in Terra Nova Bay (Antarctica): notes on the fishing equipment and the specimens caught.

Cybium, 18(2): 199-203.

Atti di congressi e volumi monotematici

(1992)

ACOSTA POMAR M.L.C., VANUCCI S., MAUGERI T.L. and BRUNI V. (1992): Picoplankton distribution in the Magellan Straits.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 105-109.

ACOSTA POMAR M.L.C. (1992): Variazioni spazio temporali della comunità picofitoplanctonica nella Baia di Terra Nova (Mare di Ross).

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 197-212.

ANGRISANO G. (1992): Attività idrografica svolta dall'Istituto Idrografico della Marina durante le Spedizioni italiane in Antartide 1986-1990

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 21-31.

ANTEZANA T., GUGLIELMO L. and GHIRARDELLI E. (1992): Microbasins within the Strait of Magellan affecting zooplankton distribution.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 453-458

ARTEGIANI A. and PASCHINI E. (1992): Hydrological characteristics of the Straits of Magellan: Austral Summer 1990-91 (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 77-81.

ARTEGIANI A. and PASCHINI E. (1992): Condizioni oceanografiche nel settore neozelandese dell'Oceano Antartico durante l'estate australe 1989-90.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 32-38.

AZZALI M., KALINOWSKI J., COSIMI G., CASTAGNINI R. and BERTONE D. (1992): Distribution of relative biomass of the pelagic resources, in the Strait of Magellan (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 175-178.

AZZALI M. and KALINOWSKI J. (1992): Italian Antarctic acoustic survey of krill.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 321-330.

AZZALI M., KALINOWSKI J. and CASTAGNANI R. (1992): Biomass of krill in the Ross Sea (Pacific sector) in relation to BIOMASS FIBEX/SIBEX results.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 331-338.

BALDUZZI A. (1992): An outlook on the plant landscape in the Magellanic region.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 55-60.

BIANCHI F., CIOCE F. and SOCAL G. (1992): Note sull'oceanografia biologica della confluenza Weddell/Scotia e del ghiaccio marginale (EPOS Leg 1).

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 689-695.

BOLDRIN A. and RABITTI S. (1992): Oceanografia biologica del Mare di Weddell orientale (EPOS Leg 3).

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 697-707.

BRAMBATI A. (1992): Introduction to the Magellan Project.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 21-32.

BRAMBATI A. and FANZUTTI G.P. (1992): Primi risultati della spedizione di oceanografia geologica in Antartide nell'estate australe 1987-88.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 565-571.

BRUNI V., ACOSTA POMAR M.L.C., MAUGERI T.L., TESTA L., PERINI A. and MAGGI O. (1992): Indicatori di contaminazione fecale nelle acque effluenti dal depuratore della Base italiana in Antartide (1989-90).

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 679-688.

CANTONE G. and SANFILIPPO R. (1992): Polychaeta from Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica):

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 371-381.

CARLI A., FELETTI M., MARIOTTINI G.L. and PANE L. (1992): Distribuzione di *Metridia gerlachei* Giesbrecht, 1902 (Copepoda, Calanoida) nella Baia Terra Nova (Mare di Ross).

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 623-633.

CARRADA G.C., SAGGIOMO V. and VANUCCI S. (1992): Spatial variation of photosynthetic pigments in the Straits of Magellan. The contribution of different phytoplankton size fractions.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 141-145.

CATALANO G., GOFFART A., ARTEGIANI A. and PASCHINI E. (1992): Oxygen nutrients distribution related to the thermohaline structure along the Strait of Magellan (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 91-95.

CATALANO G., BENEDETTI F. and BOLDRIN A. (1992): Le condizioni idrologiche a Baia Terra Nova: ossigeno disciolto, nutrienti ed alcuni elementi maggiori nell'estate australe 1987-88.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 593-604.

CATALANO G. (1992): L'attività del gruppo di oceanografia chimica nell'ambito delle campagne oceanografiche italiane in Antartide.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 58-70.

CORMACI M., FURNARI G., SCAMMACCA B. and CASAZZA G. (1992): Il fitobenthos di Baia Terra Nova (Mare di Ross, Antartide): osservazioni sulla flora e sulla zonazione dei popolamenti.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 395-408.

CRISAFI E., MONTICELLI L., ZACCONE R., CARUSO G., MAUGERI T.L. and BRUNI V. (1992): Heterotrophic bacteria in the water of the Straits of Magellan (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 111-114.

CRISAFI E., LA FERLA R., ALLEGRA A. and GULLA' P. (1992): Distribution of microbial biomass in the Straits of Magellan (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 115-118.

DI GERONIMO I., PRIVITERA S. and VALDOVINOS C. (1992): Molluscan thanatocoenoses of the Magellan Straits.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 205-208.

DI GERONIMO I., CATTANEO-VIETTI R., GAMBI M.C., CASAZZA G., CORMACI M. and SCAMMACCA B. (1992): Prime osservazioni sulle comunità bentoniche costiere di Baia Terra Nova (Mare di Ross, Antartide): bionomia e distribuzione.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 635-646.

DI GERONIMO I. (1992): Benthos: rapporto preliminare.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 347-352.

FABIANO M., POVERO P., MEDICA D. and DANOVARO R. (1992): Distribuzione e composizione della sostanza organica particellata nelle acque antartiche (Campagna oceanografica 1989-90).

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 133-143.

FABIANO M. (1992): Osservazioni sulla sostanza organica particellata nelle acque antartiche.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 145-148.

FARANDA F. (1992): La seconda campagna antartica per l'oceanografia biologica, chimica e fisica.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 555-558.

FRIGNANI M., LANGONE L., RAGAGLIA L. and RAVAIOLI M. (1992): Organic matter and biogenic silica in bottom sediments of the Western Ross Sea (Antarctica).

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 573-582.

GAMBI M.C. and MAZZELLA L. (1992): Quantitative and functional studies on coastal benthic communities of Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica): hard bottoms.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 409-415.

GAMBI M.C., BUIA M.C., LORENTI M., MAZZELLA L., RUSSO G.F. and SCIPIONE M.B. (1992): Prime osservazioni sulle comunità bentoniche costiere di Baia Terra Nova (Mare di Ross, Antartide): aspetti quantitativi e funzionali.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 647-658.

GHIRARDELLI E., GUGLIELMO L. and ZAGAMI G. (1992): Chaetognaths in the Straits of Magellan (a preliminary note).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 167-171.

GHIRARDELLI E. (1992): Il plancton dell'Antartide e delle aree periantartiche: i chaetognati.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 315-318.

GOFFART A., CATALANO G., MAGAZZU' G. and HECQ J.H. (1992): Some examples of the influence of hydrodynamical constraints on the phytoplanktonic biomass distribution in the Southern Ocean.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 265-271.

GUGLIELMO L. (1992): Stretto di Magellano. Campagna di oceanografia fisica, chimica e biologica (febbraio-marzo 1991) (N/O Cariboo).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 33-41.

GUGLIELMO L., ANTEZANA T., COSTANZO G. and ZAGAMI G. (1992): Zooplankton communities in the Straits of Magellan.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 157-161.

GUGLIELMO L. (1992): Le ricerche sullo zooplancton e micronecton nel PNRA.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 297-307.

HECQ J.-H., GOFFART A. and CATALANO G. (1992): An ecosystem approach of the Strait of Magellan based on nutrients concentrations and phytopigments characteristics.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 97-99.

HECQ J.-H., MAGAZZU' G., GOFFART A., CATALANO G., VANUCCI S. and GUGLIELMO L. (1992): Distribution of planktonic components related to structure of water masses in the Ross Sea during the 5th Italian Antartide Expedition.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 665-678.

HECQ J.H. and GUGLIELMO L. (1992): Structure and functioning of the Ross Sea pelagic ecosystem: an interdisciplinary approach.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 227-233.

INNAMORATI M., LAZZARA L., MORI G., NUCCIO C. and SAGGIOMO V. (1992): Spatial and temporal distributions of phytoplankton size fractions in Antarctic waters: biomass and production, Summer 1989-90.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 605-612.

INNAMORATI M., LAZZARA L., MASSI L., MORI G., NUCCIO C. and SAGGIOMO E.V. (1992): Indagine sulla biomassa fitoplanctonica nel Mare di Ross in relazione ai fattori ambientali.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 235-252.

KALINOWSKI J. and AZZALI M. (1992): Possibility of discrimination various group of species using dual-frequency hydroacoustic system.

Xth Symposium on Hydroacoustics "Hydroakustyka Ska '92", Gdynia - Jurata, June 2-5. Symposium Proceedings, pp. 219-227.

LA FERLA R., ACOSTA POMAR M.L.C., ALLEGRA A. and BRUNI V. (1992): Distribuzione microbica in stazioni costiere della Baia Terra Nova.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 149-153.

LA FERLA R., ALLEGRA A., AZZARO F., GRECO S. and CRISAFI E. (1992): Variazioni spazio temporali della biomassa microbica nella Baia Terra Nova.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 213-219.

MAGAZZU' G., SAGGIOMO V. and DECEMBRINI F. (1992): Primary production and biomass of Pico-, Nano- and microphytoplankton in the Straits of Magellan (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 127-130.

MAGAZZU' G. and DECEMBRINI F. (1992): I risultati di produzione primaria delle crociere oceanografiche 1987-88 e 1989-90 del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 273-284

MARINO D., SARNO D. and ZINGONE A. (1992): Distribution of phytoplankton populations in the Straits of Magellan (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 147-150.

MAUGERI T.L. (1992): Ricerche microbiologiche in Antartide - Campagne oceanografiche italiane 1987/88 e 1989/90.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 173-186

MAZZELLA L., GAMBI M.C., BUIA M.C. and SCIPIONE M.B. (1992): Preliminary data on phyto and zoobenthic populations of the intertidal zone of the "Seno Skyring" (Strait of Magellan).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 227-231.

NALDI M., BENASSI G., FERRARI L., MENOZZI P. and McKENZIE K.G. (1992): Distribuzione degli ostracodi planctonici nella Baia Terra Nova.

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 613-622.

NUCCIO C., INNAMORATI M., LAZZARA L. and MORI G. (1992): Popolamenti fitoplanctonici nella Baia di Terra Nova, Mare di Ross.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 253-262

PANELLA S., MAGAZZU' G. and DECEMBRINI F. (1992): Photosynthetic pigments in the Strait of Magellan (November 1989, April 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 135-140.

POVERO P., DANOVARO R. and FABIANO M. (1992): Observations on particulate organic matter in Magellan Strait waters (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 119-123.

RELINI G. and AMATO E. (1992): Fouling in Antartide.

Proceedings of the 22nd Congress of the "Società Italiana di Biologia Marina", Cagliari, S. Margherita di Pula (Italy), May 20-24, 1991.

Oebalia, XVII(2) (Suppl.): 405-406.

ROSSO A. and SANFILIPPO R. (1992): Epibionts distribution pattern of *Chlamys patagonica* (King & Broderip) of the Magellan Strait.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 237-240.

ROSSO A. (1992): Bryozoa from Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica).

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma. Gallardo V.A., Ferretti O. and Moyano H.I. (Eds), pp. 359-369.

SAGGIOMO V., DECEMBRINI F. and MAGAZZU' G. (1992): Photosynthetic efficiency of different phytoplankton size fractions in the Straits of Magellan (February-March 1991).

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 131-134.

SAGGIOMO V., MASSI L., MODIGH M. and INNAMORATI M. (1992): Size-fractionated primary production in Terra Nova Bay (Ross Sea) during the Austral Summer 1989-90.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, pp. 289-294.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

SARA' M. (1992): Contribution to the knowledge of the Porifera from the Strait of Magellan.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 233-235

SARA' M. (1992): I Poriferi nell'ecosistema antartico: la provincia magellanica.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma.

Gallardo V.A., Ferretti O. and Moyano H.I. (Eds), pp. 517-522.

STOCCHINO C. (1992): Attività svolta dall'Italia nel campo dell'oceanografia fisica in Antartide nel periodo 1986-1990.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma,

pp. 13-20

STOCCHINO C. and MANZELLA G.M.R. (1992): La circolazione delle correnti a Baia Terra Nova (Mare di Ross - Antartide).

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma,

pp. 39-40

TAVIANI M., GUERZONI S., VALDRE', LENAZ R., RAMPAZZO G. and GASPAROTTO G. (1992): The problem of airborne microspherules collected at Terra Nova Bay: natural or anthropogenic?

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 99-110

VACCHI M., GRECO S. and LA MESA M. (1992): Ichthyological survey by fixed gears in Terra Nova Bay (Antarctica). Fish list and first results.

Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991.

Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX: 197-202.

VACCHI M., LA MESA M. and TARULLI E. (1992): Investigation by fixed gears on ichthyofauna of Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica).

Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-

23, 1990, pp. 659-664

VIOLANTI D. (1992): Foraminifera from Terra Nova Bay (Antarctica) 1987-88.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma,

pp. 353-357

ZIBORDI G. and MELONI G.P. (1992): Noncosine response of optics in the evaluation of bihemispherical reflectance of Antarctic surfaces.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990.

SIF Conf. Proc., 34: 149-157.

(1993)

CORMACI M., FURNARI G. and SCAMMACCA B. (1993): Carta della vegetazione marina di Baia Terra Nova (Mare di Ross, Antartide).

Proceedings of the 23rd Congress of the "Società Italiana di Biologia Marina", Ravenna (Italy), 1992.

Biologia Marina, Suppl. Notiziario SIBM, 1: 313-314.

GHIRARDELLI E., GUGLIELMO L. and ZAGAMI G. (1993): Chaetognaths in the Strait of Magellan.

2nd International Workshop of Chaetognatha, Palma (Illes Balears), September 1-6. Workshop Proceedings. Isabel Moreno (Ed.), pp. 79-83.

(1994)

BENASSI G., FERRARI L., MENOZZI P., ROSSI V. and McKENZIE K.G. (1994): Distribuzione degli ostracodi planctonici in aree antartiche e subantartiche dell'Oceano Pacifico.

Proceedings of the 10th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Alassio (Italy), November 4-6, 1992, pp. 681-690.

BRAMBATI A. (1994): La geologia marina nelle ricostruzioni paleo-ambientali.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 41-47.

BREGANT D. (1994): Oceanografia chimico-fisica nel Mare di Barents.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 103-108.

BRUSASCA G., LONGHETTO A. and PURINI R. (1994) Misure di flussi turbolenti nelle interazioni atmosfera-superficie con l'impiego di strumentazione ultrasonica.

10th National Meeting on "Ruolo della fisica dell'atmosfera e dell'oceano negli studi ambientali", S. Terenzo - Spezia (Italy), November 3-5, 1993
Bollettino Geofisico, Anno XVI(2-3): 3-4

CATALANO G., POVERO P. and BENEDETTI F. (1994): Removal of $N-NO_3^-$, $P-PO_4$ and $Si-Si(OH)_4$ from the upper layer as a result of primary production induced by pack-ice melting (Ross Sea, Antarctica).

Proceedings of the 10th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Alassio (Italy), November 4-6, 1992, pp. 643-653.

GAMBI M.C. and D'AGOSTINO T. (1994): Biomass estimates of some zoobenthic species associated to seaweeds in the shallow hard bottoms off Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica).

Proceedings of the 10th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Alassio (Italy), November 4-6, 1992, pp. 691-697.

GUGLIELMO L. (1994): La comunità zooplanctonica dello Stretto di Magellano: quali rapporti con la comunità antartica?

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.
Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 119-123.

INNAMORATI M., MASSI L., LAZZARA L. and CARTEI P. (1994): Biomassa fitoplanctonica e proprietà ottiche del mare.

Proceedings of the 24th Congress of the "Società Italiana di Biologia Marina".

Biol. Mar. Medit., 1(1): 83-88.

LAZZARA L. and NUCCIO C. (1994): Relazioni tra particellato, biomassa e popolamenti fitoplanctonici nel Mare di Ross durante la fioritura estiva.

Proceedings of the 10th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Alassio (Italy), November 4-6, 1992, pp. 655-665.

LENAZ R. (1994): Contributo delle ricerche in aree oceaniche allo studio dei cambiamenti globali.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.
Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 129-132.

SANFILIPPO R. (1994): Polychaete distribution patterns on *Chlamys patagonica* of the Magellan Strait.

In: J.-C. Dauvin, L. Laubier and D.J. Reish (Eds), *Actes de la 4ème Conférence internationale des Polychètes*.
Mém. Mus. natn. Hist. nat., 162: 535-540.

SOCAL G. (1994): Oceanografia biologica al margine del ghiaccio nei sistemi polari.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.
Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 109-110.

SPEZIE G., TUCCI S., BUDILLON G., CORRADI N. and PICCAZZO M. (1994): Caratteristiche fisiche delle acque del Mare di Ross e dispersione del materiale sospeso.

Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), November 21-22, 1991.

Memorie della Società Geografica Italiana, LI: 291-305.

ZIBORDI G. and Van WOERT M. (1994): Detection of clouds over polar oceans from AVHRR daylight images.

Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.
SIF Conf. Proc., 45: 217-223.

ZUNINI SERTORIO T., OSSOLA C. and LICANDRO P. (1994): Size, length-weight relationships and biomass of Copepoda in Antarctic waters (Terra Nova Bay, Ross Sea).

Proceedings of the 10th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Alassio (Italy), November 4-6, 1992, pp. 667-680.

Riassunti

(1992)

AZZALI M. and KALINOWSKI J.: (1992): Distribution and biomass of krill, *Euphausia superba*, in the southern part of the Ross Sea (Pacific sector of Antarctica) in December 1989 and January 1990.

World Fisheries Congress, Athens (Greece), May 3-8. *Abstract Bulletin*, Poster 5.1, p. 147.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

AZZALI M., KALINOWSKI J. and CASTAGNANI R. (1992) The relative biomass of living resources in the Strait of Magellan. February-March 1991.

World Fisheries Congress, Athens (Greece), May 3-8 Abstract Bulletin, Poster 5.13, p. 153.

AZZALI M., CASTAGNANI R. and KALINOWSKI J. (1992): An innovative hydroacoustic system designed for aquatic assessment in icy areas.

12th International Symposium on Biotelemetry, Ancona (Italy), August 31 - Sept. 5. Programme and Abstract Book, p. 53

BERTI R., CASARETO L., BERTONE S., ANDREI E., RADIN L. and CALEGARI L. (1992): Analisi della componente microbica aerobia insediata su provini immersi nelle acque del porto di Genova in prove di simulazione di condizioni antartiche.

24th National Congress of the "Società Italiana di Microbiologia", Genova (Italy), September 14-18 Pre-Conf. Abstracts, p. 184

BERTONE S., SANDRI C., CASARETO L., ALABISO G., BEGGIATO M. and DE LEO C. (1992): Analisi della componente microbica aerobia insediata su provini esposti in mare durante la Campagna antartica 1989-1990.

24th National Congress of the "Società Italiana di Microbiologia", Genova (Italy), September 14-18. Pre-Conf. Abstracts, p. 183.

(1994)

BAVESTRELLO G., CATTANEO-VIETTI R., GAINO E., MAZZELLA L., PANSINI M. and SARA' M. (1994): Are diatoms a food and silica source for Antarctic sponges?

SCAR 6th Biology Symposium Antarctic communities: Species, structure and survival, Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 18.

GAMBI M.C., CASTELLI A. and GUIZZARDI M. (1994): Polychaete populations of the shallow hard and soft bottoms off Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica): distribution and diversity patterns.

SCAR 6th Biology Symposium Antarctic communities: Species, structure and survival, Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 103.

LA MESA M., ARNERI E., GIANNETTI G. and VACCHI M. (1994): Age determination of nototheniid fish *Trematomus bernacchii* Boulenger, 1902 from Terra Nova Bay, Antarctica.

8th Congress Societas Europea Ichthyologorum "Fishes and their environment", Oviedo (Spain), Sept. 26 - Oct. 2. Abstracts, p. 10.

PARMIGGIANI F. (1994): Studio dell'evoluzione della distribuzione del ghiaccio marino a Baia Terra Nova mediante immagini AVHRR.

5th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano-Siena (Italy), April 11-13. Abstr. Book, 1p.

TAVIANI M. and TRINCARDI F. (1994): L'apporto della geologia marina alla comprensione delle tematiche glaciologiche tardo-quadernarie: il problema del comportamento del West Antarctic Ice Sheet negli ultimi 20.000 anni.

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Roma (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 1p.

TAVIANI M. (1994): Life against thermodynamics: the case of polar marine sediments.

15th Regional Meeting of the International Association of Sedimentologists, Ischia (Italy), April 13-15. Abstracts, De Frede, Napoli, p.397.

WHITE M.G., PIATKOWSKI U., RABITTI S., VOSJAN J.H. and others (1994): Diurnal variations in the biological and physical characteristics of the water column at a high-Antarctic locality: a cause for concern?

SCAR 6th Biology Symposium "Antarctic communities: Species, structure and survival", Venezia (Italy), May 30-June 3. Abstr. Book, p. 295.

Rapporti e note interne

(1992)

ARTEGIANI A., AZZOLINI R., PASCHINI E. and CREAZZO S. (1992): Physical oceanographic conditions in the Southern Pacific Ocean and in the Western Ross Sea.

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report. II: 5-62.

AZZALI M., KALINOWSKI J., COSIMI G. and CASTAGNANI R. (1992): Distribution of krill biomass in the Ross Sea, December 1989-January 1990.

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report. II: 469-507.

BENASSI G., FERRARI I., GENTILE G., MENOZZI P. and MCKENZIE K.G. (1992): Planktonic Ostracoda in the Southern Ocean and in the Ross Sea: 1989-90 Campaign.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, II: 247-300.

BRUNI V., ACOSTA POMAR M.L.C., MAUGERI T.L., CRISAFI E., LA FERLA R. and ZACCONE R. (1992) Further observations on the microbial population in the Terra Nova Bay.

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, II: 107-122.

CARLI A., FELETTI M., MARIOTTINI G.L. and PANE L. (1992): Contribution to the study of copepods collected during the Italian oceanographic campaign in Antarctica 1989-90

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, II: 179-210.

CARLI A. and PANE L. (1992): Larval crustacean decapods collected during the Italian oceanographic campaign in Antarctica 1989-90.

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, Guglielmo L. (Ed.), II: 211-216.

CREAZZO S. (1992): Meteorological observations.

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, II: 63-78.

FABIANO M., POVERO P., DANOVARO R., MISIC C. and BRUZZONE R. (1992): Particulate organic carbon, nitrogen and nucleic acids (DNA, RNA) in Antarctic waters (Ross Sea and Terra Nova Bay).

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, II: 79-106.

FONDA UMANI S., CHEMELLI M. and MONTI M. (1992): Microzooplankton populations' temporal trend in Terra Nova Bay (Austral Summer 1989-90).

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, Guglielmo L. (Ed.), II: 153-178.

GUGLIELMO L., COSTANZO G., ZAGAMI G., MANGANARO A. and ARENA G. (1992): Zooplankton ecology in the Southern Ocean.

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, II: 301-468.

ZUNINI SERTORIO T., LICANDRO P., RICCI F. and GIALLAIR M. (1992): A study on Ross Sea copepods.

Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Report, II: 217-246.

(1993)

AZZALI M., KALINOWSKI J., COSIMI G. and CASTAGNANI R. (1993): Hydroacoustic data collected in the Strait of Magellan during the February-March 1991 echo survey.

Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II: 259-282.

BRUNI V., CRISAFI E., ACOSTA POMAR M.L.C., LA FERLA R., MAUGERI T.L., MONTICELLI L.S. and ZACCONE R. (1993): Distribution of microbial populations in the Straits of Magellan.

Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II: 5-64.

DI GERONIMO L., PRIVITERA S. and VALDOVINOS C. (1993): Molluscan thanatocoenoses of the Magellan Strait

Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II: 297-306.

FABIANO M., POVERO P., DANOVARO R., MISIC C., BRUZZONE R. and GUGLIELMO L. (1993): Experimental decomposition of *Euphausia vallentini* and *Calanus simillimus*: production and changes in particulate organic matter composition.

Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II: 251-258.

FICCA G., PANGIA M., PIERINI S., PURINI R. and SANSONE E. (1993): Sull'uso dell'anemometro-termometro sonico nello studio dello strato limite planetario sovrastante il Nansen Ice Sheet (Antartide).

Technical Rep., IFA-CNR 93/5.

GUGLIELMO L., ARENA G., COSTANZO G., CRESCENTI N., VANUCCI S. and ZAGAMI G. (1993): Zooplankton ecology in the Straits of Magellan.

Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II: 137-250.

HECQ J.-H., BRASSEUR P., GOFFART A., LACROIX G. and GUGLIELMO G. (1993): Modelling approach of the planktonic vertical structure in deep Austral Ocean - The example of the Ross Sea ecosystem.

In: Progress in Belgian Oceanographic Research (Brussels, January 21-22), Royal Academy of Belgium, pp. 235-250.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

MARINO D., SARNO D., ZINGONE A. (1993): Distribution of phytoplankton populations in the Strait of Magellan (February-March 1991): *Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II*: 65-136.

MAZZELLA L. and GAMBI M.C. (1993): First oceanographic cruise in the Strait of Magellan (February-March 1991). report on benthic populations of the intertidal zone of the "seno" Skyring.
Nat.Sc.Com.Ant., Magellan Cruise, February - March 1991, Data Report, II: 283-296.

(1994)

ALBERTELLI G., ARNAUD P.M. and CATTANEO-VIETTI R. (1994): The shallow and deep-sea molluscs of Terra Nova Bay, Ross Sea, Antarctica.
Nat. Sc. Com. Ant., Ocean. Camp. 1987-88, Ocean. Camp. 1989-90, Data Report, III: 49-66

ANDERSON J., TAVIANI M. and TRINCARDI F. (1994): Cruise NBP94-01 in the Ross Sea.
Italian Antarctic Research Programme, Earth Sciences Field Data Reports, Siena (Italy), p. 70.

BENASSI G., FERRARI I., GENTILE G., MENOZZI P. and McKENZIE K.G. (1994): Ostracoda in zooplankton samples from the Straits of Magellan: 1991 Cruise.
Nat. Sc. Com. Ant., Magellan Cruise February-March 1991, Data Report, III: 191-213.

FICCA G., PANGIA M., PIERINI S., PURINI R. and SANSONE E. (1994): A turbulent data analysis in the Antarctic boundary layer.
Technical Rep., IFA-CNR 94/5.

FICCA G., PANGIA M., PIERINI S., PURINI R. and SANSONE E. (1994): Analysis of the vertical fluxes of momentum and heat at Terra Nova Bay in Antarctica.
Technical Rep., IFA-CNR 94/62.

GAMBI M.C. and CASTELLI A. (1994): First quantitative data on coastal soft bottoms populations off Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica): Polychaetes.
Nat. Sc. Com. Ant., Ocean. Camp. 1989-90, Data Report, III: 179-186.

INNAMORATI M., LAZZARA L., MASSI L., MORI G., NUCCIO C., SAGGIOMO V., CARTEI P., FRANCHINI L. and GAMBA G. (1994): Phytoplankton ecology: particles, chlorophyll, fluorescence spectra, irradiance and phytoplankton species density in the Ross Sea.
Nat. Sc. Com. Ant., Ocean. Camp. 1989-90, Data Report, III: 101-178.

NUCCIO C., INNAMORATI M., MORI G., LAZZARA L. and NIZZI GRIFI G. (1994): Phytoplankton Ecology: species density in the Ross Sea. Oceanographic campaign 1987-1988.
Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1987-88, Data Report, III: 5-48.

PANSINI M., CALCINAI B., CATTANEO-VIETTI R. and SARA' M. (1994): Demosponges from Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica) 1987-88 and 1989-90 PNRA expeditions.
Nat. Sc. Com. Ant., Ocean. Camp. 1987-88, Ocean. Camp. 1989-90, Data Report, III: 67-100.

RUSO G.F. and GAMBI M.C. (1994): First quantitative data on coastal soft bottoms populations off Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica): Bivalve molluscs.
Nat. Sc. Com. Ant., Data Report, III: 187-190.

Articoli su libri

(1994)

GHIRARDELLI E. (1994): The state of knowledge on Chaetognaths.
In: Contributions to Animal Biology. Halocynthia Association, Palermo. Ed. R. Argano, C. Cirotto, E. Grassi Milano, L. Mastrolia, pp. 237-244.

RELINI G., AMATO E. and RELINI M. (1994): Results and prospects of Italian fouling studies in Antarctic waters.
In: Contributions to Animal Biology. Halocynthia Association, Palermo. Ed. R. Argano, C. Cirotto, E. Grassi Milano, L. Mastrolia, pp. 349-353.

Attività editoriale

(1992)

ALBERTELLI G., AMBROSETTI W., PICCAZZO M. and RUFFONI RIVA T., Eds (1992): Proceedings of the 9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, 776p.

GALLARDO V.A., FERRETTI O. and MOYANO H.I., Eds (1992): Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma, 545p.

MAGAZZU' G., Ed. (1992): Proceedings of the International Workshop "Aree Subantartiche", Lecce (Italy), October 21-22, 1991
Memorie di Biologia Marina e di Oceanografia, XIX, 262p.

(1993)

FARANDA F. and GUGLIELMO L., Eds (1993): Straits of Magellan Oceanographic Cruise, February - March 1991.
Nat.Sc.Com.Ant., Data Report, Part II, 317p.

(1994)

ALBERTELLI G., CATTANEO VIETTI R. and PICCAZZO M., Eds (1994): Proceedings of the 10th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Alassio (Italy), November 4-6, 1992.

FARANDA F. and GUGLIELMO L., Eds (1994): Ross Sea Expeditions 1987-1988 and 1989-1990. Straits of Magellan Expedition 1991.
Nat. Sc. Com. Ant., Data Report, Part III, 222p.

IMPATTO AMBIENTALE

Articoli su riviste citate sullo "SCI - Journal Citation Report 1993"

(1992)

GRAGNANI R. and TORCINI S. (1992): Major, minor and trace element distributions in surface water in Terra Nova Bay, Antarctica.
The Science of the Total Environment, 125: 289-303.

(1993)

CARICCHIA A.M., CHIAVARINI S., CREMISINI C., FANTINI M., MORABITO R., PERINI A. and PEZZA M. (1993): PAHs in atmospheric particulate in the area of Italian scientific base in Antarctica.
Wat. Sci. Tech., 27(7-8): 235-243.

(1994)

CINI R., PETRONIO B.M., DEGLI INNOCENTI N., STORTINI A.M., BRAGUGLIA C. and CALACE N. (1994): Fulvic acids in the Antarctic snow "via marine aerosol"
Annali di Chimica, 84: 425-430.

SCARPONI G., BARBANTE C. and CESCO P. (1994): Differential pulse anodic stripping voltammetry for ultratrace determination of cadmium and lead in Antarctic snow.
Analisis Magazine, 22(7): 47-50

UDISTI R., BELLANDI S. and PICCARDI G. (1994): Analysis of snow from Antarctica: a critical approach to ion-chromatographic methods.
Fresenius J Anal Chem, 349: 289-293

Atti di congressi e volumi monotematici

(1992)

BETTI M., COLOMBINI M.P., FUOCO R. and PAPOFF P. (1992). Elementi in tracce e policlorobifenili nella Baia di Terra Nova, Mare di Ross (Antartide)

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma. Gallardo V.A., Ferretti O. and Moyano H.I. (Eds), pp. 117-126.

CAMPANELLA L., FERRI T., PETRONIO B.M. and PUPELLA A. (1992). Indagini chimiche relative a sostanze umiche provenienti da sedimenti marini antartici

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma. Gallardo V.A., Ferretti O. and Moyano H.I. (Eds), pp. 127-129.

CESCON P. (1992). Ricerche italiane in Antartide: Impatto ambientale, Metodologie Chimiche: attività e risultati scientifici.

Proceedings of the International Symposium "Oceanografia in Antartide", Concepcion (Chile), March 7-9, 1991, ENEA Progetto Antartide Roma. Gallardo V.A., Ferretti O. and Moyano H.I. (Eds), pp. 77-97.

CINI R., DEGLI INNOCENTI N., LOGLIO G., PITTNER P., STORTINI A.M. and TESEI U. (1992). Transport of marine organic matter evidenced in Antarctic snow

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991. Colacino M., Giovanelli G. and Stefanutti L. (Eds).

SIF Conf. Proc., 35: 191-204

CRESCENTINI G., MAIONE M., MANGANI F., SISTI E. and BRUNER F. (1992). *In situ* and laboratory measurements of the tropospheric concentration of chlorofluorocarbons at the Antarctica.

Proceedings of the 3rd Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 22-24, 1990. Colacino M., Giovanelli G. and Stefanutti L. (Eds).

SIF Conf. Proc., 34: 91-98.

CRESCENTINI G., MAJONE M. and BRUNER F. (1992). Halocarbons monitoring at Terra Nova Bay.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991. Colacino M., Giovanelli G. and Stefanutti L. (Eds).

SIF Conf. Proc., 35: 205-213.

MITTNER P., CECCATO D., DEL MASCHIO S., CINI R. and GIOSTRA U. (1992). Multielemental characterization of aerosol at Terra Nova Bay - Preliminary results on the fine component during the 1990-91 Austral summer.

Proceedings of the 4th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 21-23, 1991.

SIF Conf. Proc., 35: 179-189.

TRIULZI C., NONNIS MARZANO F. and MORI A. (1992). Aspetti radioecologici della Baia Terra Nova in Antartide.

9th Congress of the "Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia", Santa Margherita Ligure (Italy), November 20-23, 1990, pp. 583-592.

UDISTI R., PICCARDI G. and BARBOLANI E. (1992). Campionamento ed analisi di componenti maggiori di neve e ghiaccio in aree polari.

Proceedings National Meeting of the "Società Chimica Italiana - Sezione Puglia" "Chimica, Ecologia, Ambiente", Taranto (Italy), Nov. 30 - Dec. 2, 1989. Cardellicchio et al. (Eds). pp. 107-115.

(1993)

CASELLA F., UDISTI R. and PICCARDI G. (1993). Alcune considerazioni sulla composizione della neve di Terra Nova Bay (Antartide).

Statchem93 Statistica e chemiometria per lo studio dell'ambiente - X Meeting "Chimica Analitica dell'Ambiente", Venezia (Italy), September 21-23. *Proceedings*, pp. 221-228.

FUOCO R. and COLOMBINI M.P. (1993). Identification and determination of coeluted polychlorobiphenyl isomers by gas chromatography/FT-IR spectrometry.

Statchem93 - Statistica e Chemiometria per lo studio dell'Ambiente - X Meeting "Chimica Analitica dell'Ambiente", Venezia (Italy), September 21-23. *Proceedings*, 6p.

TUBERTINI O., BETTOLI M.G., CANTELLI L., TOSITTI L., VALCHER S., TRIULZI C., NONNIS MARZANO F., MORI A., VAGHI M., SBRIGNADELLO G., DEGETTO S. and FAGGIN M. (1993): Italian Antarctic Research Program: environmental radioactivity survey around the Italian Base (1987-1991) Terra Nova Bay - Ross Sea Region.

International Conference on Environmental Radioactivity in the Arctic and Antarctic, Kirkenes (Norway), August 23-27. Conf. Proc. "Environmental Radioactivity in the Arctic and Antarctic", Strand P. and Holm E. (Eds), pp. 195-199.

UDISTI R., CASELLA F. and PICCARDI G. (1993): The role of methanesulphonic acid in snow samples from Terra Nova Bay (Antarctica). *Proceedings of the International Symposium "Dimethylsulphide: Oceans, Atmosphere and Climate"*, Belgirate (Italy), October 13-15, 1992. Restelli G. and Angeletti G. (eds), Kluwer Academic Publ., Dordrecht, pp. 153-162.

(1994)

ACETO M., SARZANINI C., ABOLLINO O., SACCHERO G. and MENTASTI E. (1994): Distribution of minor and trace metals in Carezza Lake (Antarctica) ecosystem.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 165-177.

ALLEGRIINI I., MONTAGNOLI M. and SPARAPANI R. (1994): Evaluation of gas phase and particulate components relevant to polar tropospheric processes

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 267-283.

ALLEGRIINI I. (1994): La misura degli inquinanti atmosferici nelle aree remote.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 71-73.

ALLEGRIINI I., MONTAGNOLI M. and SPARAPANI R. (1994): Measurement of gas phase and particulate matter tropospheric components in Antarctica

Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992. Colacino M., Giovanelli G. and Stefanutti L. (Eds).

SIF Conf. Proc., 45: 145-157.

BAIOCCHI C., GIACOSA D., SAINI G., CAVALLI P., OMENETTO N., PASSARELLA R., POLETTINI A. and TRINCHERINI P.R. (1994): Determination of thallium in Antarctic snow by means of laser induced atomic fluorescence and high resolution inductively coupled plasma mass spectrometry.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 211-218.

BETTOLI M.G., CANTELLI L., CECCHINI M., TOSITTI L., TUBERTINI O. and VALCHER S. (1994): Vertical distribution of ^{137}Cs in the lacustrine areas and preliminary results of ^7Be activity in snow samples at Terra Nova Bay (Antarctica).

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 253-260.

BRUNER F., CRESCENTINI G., MAIONE M. and MANGANI F. (1994): Chlorofluorocarbons measurement in the lower atmosphere at the Antarctica.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 311-318.

CAMPANELLA L., COSMA B., DEGLI INNOCENTI N., FERRI T., PETRONIO B.M. and PUPELLA A. (1994): Humic compounds in seawater and marine sediments from Antarctica.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 61-75.

CAPODAGLIO G., TOSCANO G., SCARPONI G. and CESCON P. (1994): Copper complexation in surface seawater of Terra Nova Bay (Antarctica).

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 129-148.

CAPRIOLI R., FALCHI G., GRAGNANI R. and TORCINI S. (1994): Variation of major and trace elements in some of the lakes at Terra Nova Bay (Antarctica), December 1990-February 1991.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 179-195.

CESCON P., FUOCO R. and PAPOFF P. (1994): Trace, alkaline and alkaline-earth elements in sea water samples from Terra Nova Bay - Ross Sea (Antarctica) a three year period of observation.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 91-119.

CICCIOLI P., CECINATO A., BRANCALEONI E., MONTAGNOLI M. and ALLEGRINI I. (1994): Chemical composition of particulate organic matter (POM) collected at Terra Nova Bay in Antarctica.

Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.

SIF Conf. Proc., 45: 159-179.

CICCIOLI P., CECINATO A., BRANCALEONI E., MONTAGNOLI M. and ALLEGRINI I. (1994): Chemical composition of particulate organic matter (POM) collected at Terra Nova Bay in Antarctica.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 47-59.

CINI R., DEGLI INNOCENTI N., LOGLIO G., STORTINI A.M. and TESEI U. (1994): Further evidence of marine organic matter transport in Antarctic snow via air-sea exchange.

Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.

SIF Conf. Proc., 45: 193-206.

CINI R., DEGLI INNOCENTI N., LOGLIO G., STORTINI A.M. and TESEI U. (1994): Spectrofluorimetric evidence of the transport of marine organic matter in Antarctic snow via air-sea interaction.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 285-295.

CHIAVARINI S., GALLETTI M., MICHETTI L., PERINI A. and TESTA L. (1994): Environmental monitoring at Terra Nova Bay Station from 1989 to 1991.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 331-340.

CORAZZA E. and TESI G. (1994): Two seasons of hydrogen and carbon monoxide observations at Terra Nova Bay (Antarctica).

Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.

SIF Conf. Proc., 45: 181-191.

CORAZZA E., MONTAGNOLI M. and TESI G. (1994): Hydrogen and carbon monoxide at Terra Nova Bay (Antarctica).

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 297-310.

CORAZZA E. and TESI G. (1994): Idrogeno e ossido di carbonio troposferici in Antartide e Groenlandia.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 77-85.

COSMA B., SOGGIA F., ABELMOSCHI M.L. and FRACHE R. (1994): Determination of trace metals in Antarctic sediments from Terra Nova Bay - Ross Sea.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 121-128.

DESIDERI P.G., LEPRI L., CHECCHINI L. and SANTIANNI D. (1994): Organic compounds in surface and deep Antarctic snow.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 33-46.

FRACHE R., MAZZUCOTELLI A., BAFFI F., COSMA B., MAGI E. and RIVARO P. (1994): Elementi in tracce e composti organometallici nell'ecosistema marino della Baia di Ross in Antartide.

Proceedings of the Italian Geographical Society Conference "Verso una nuova geografia delle terre polari: sintesi e prospettive", Roma (Italy), Nov 21-22, 1991.

Memorie della Società Geografica Italiana, LI. 313-317.

FUOCO R., COLOMBINI M.P. and ABETE C. (1994): Determination of polychlorobiphenyls in environmental samples from Antarctica.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 15-25.

MINGANTI V., FIORENTINO F., DE PELLEGRINI R. and CAPELLI R. (1994): Bioaccumulation of mercury in the Antarctic bony fish *Pagothenia bernacchii*.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 197-202.

MITTNER P., CECCATO D. and DEL MASCHIO S. (1994): Multielemental characterization of aerosol at Terra Nova Bay. (II) Preliminary results on the coarse fraction during the 1990-91 austral summer.

Proceedings of the 5th Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere, Porano (Italy), October 19-21, 1992.

SIF Conf. Proc., 45: 133-143.

MITTNER P., CECCATO D. and DEL MASCHIO S. (1994): A preliminary characterization of the elemental composition of the aerosol coarse fraction at Terra Nova Bay (Antarctica) during the 1990-91 Austral summer.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 319-329.

NONNIS MARZANO F. and TRIULZI C. (1994): Radioecological research on the marine environment facing the Italian Base in Antarctica (1989-1991)

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 243-252.

PAPOFF P., ONOR M. and BETTI M. (1994): Ammonium, alkaline and alkaline-earth element determination in Antarctic lake waters, flowing melt waters, sea waters and snow.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 149-164.

PICCARDI G., UDISTI R. and CASELLA F. (1994): Seasonal trends and chemical composition of snow at Terra Nova Bay (Antarctica).

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 219-234.

PICCARDI G., BARBOLANI E., BELLANDI S., CASELLA F. and UDISTI R. (1994): Spatial and temporal trends of snow chemical composition at Northern Victoria Land (Antarctica).

Proceedings of the 4th Meeting Earth Sciences in Antarctica, Siena (Italy), February 3-5, 1993.

Terra Antarctica, 1(1): 134-137

SBRIGNADELLO G., DEGETTO S., BATTISTON G.A. and GERBASI R. (1994): Distribution of ^{210}Pb and ^{137}Cs in snow and soil samples from Antarctica.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 235-242.

SCARPONI G. (1994): Le ricerche chimico-ambientali nelle aree remote.

Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.

Ambiente Antartide, Special issue (June), pp. 53-55.

ZOCCOLILLO L. and RELLORI M. (1994): Halocarbons in Antarctic surface waters.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4): 27-32.

Riassunti

(1992)

ACETO M., SARZANINI C., ABOLLINO O., SACCHERO G. and MENTASTI E. (1992): Distribution of minor and trace metals in Carezza Lake (Antarctica) ecosystem.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 46-52.

ALLEGRI L., MONTAGNOLI M. and SPARAPANI R. (1992): Evaluation of gas phase and particulate components relevant to polar tropospheric processes.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 131-137.

BATTISTON G.A., DEGETTO S., GERBASI R., FAGGIN M. and SBRIGNADELLO G. (1992): Distribution of radionuclides in Antarctica samples Lead-210 in some surface snow samples.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 107-111.

BETTOLI M.G., CANTELLI L., TOSITTI L., TUBERTINI O. and VALCHER S. (1992): Further evaluation of ^{137}Cs distribution in the lacustrine areas and preliminary results of ^7Be activity in snow samples at Terra Nova Bay (Antarctica).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 117-121.

BRUNER F. (1992): Measurements in the atmosphere in Antarctica (Terra Nova Bay and vicinity).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 123-124.

BRUNER F., CRESCENTINI G., MAIONE M. and MANGANI F. (1992): CFCs measurement in the lower atmosphere at the Antarctica.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 138-142.

CAMPANELLA L., DEGLI INNOCENTI N., FERRI T., PETRONIO B.M. and PUPELLA A. (1992): Humic compounds in water, sediments and soils from Antarctica.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 23-28.

CAPODAGLIO G., SCARPONI G., TOSCANO G. and CESCONE P. (1992): Copper complexation in surface sea water of Terra Nova Bay (Antarctica).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 39-45.

CAPRIOLI R., GRAGNANI R. and TORCINI S. (1992): Major and trace elements variation in some lakes at Terra Nova Bay (Antarctica) over December 1990-February 1991.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 67-73.

CHIAVARINI S., MICHETTI L., PERINI A. and TESTA L. (1992): Environmental monitoring at Terra Nova Bay Station from 1989 to 1991.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts pp. 149-161.

CINI R. and MITTNER P. (1992): Contribution of the section "Environmental Impact-Chemical Methodologies" to the problem of Antarctic aerosol.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 141-142.

CINI R., DEGLI INNOCENTI N., LOGLIO G., ORLANDI G., STORTINI A.M. and TESEI U. (1992): Air-sea exchange and transport of marine organic matter in the Antarctic snow.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 143-148.

CORAZZA E., MONTAGNOLI M. and TESI G. (1992): Hydrogen and carbon monoxide at Terra Nova Bay (Antarctica).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 134-137.

DESIDERI P.G. (1992): Identification and determination of organic compounds in Antarctica. 1987-88, 1988-89, 1989-90, 1990-91 Expeditions.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 8-8/6.

DESIDERI P.G., LEPRI L., SANTIANNI D. and CHECCHINI L. (1992): Anthropogenic organic compounds in environmental Antarctic matrices.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts pp. 29-33.

DESIDERI P.G., LEPRI L., CHECCHINI L. and SANTIANNI D. (1992): Organic compounds in Antarctic snow.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 87-91.

FERRI T. and PETRONIO B.M. (1992): Isolation and characterization of marine humic substances.

12th International Symposium on Microchemical Techniques, Cordoba (Spain), September 6-11. Abstr. Book, p. 166

FRACHE R. (1992): Trace metal distribution in particulate matter and sediments in Ross Sea (Antarctica)

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 60-61.

FRACHE R., BAFFI F., COSMA B., MAZZUCOTELLI A., MAGI E., ABELMOSCHI M.L., BOTTINELLI C. and SOGGIA F. (1992): Contribution to the study of the trace metal concentration in suspended matter and sediments in coastal and offshore waters in Ross Sea (Antarctica).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 74-82

FUOCO R., COLOMBINI M.P. and ABETE C. (1992): Determination of polychlorobiphenyls in environmental samples from Antarctica.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 13-18

MINGANTI V., FIORENTINO F., DE PELLEGRINI R. and CAPELLI R. (1992): Bioaccumulation of mercury in the Antarctic bony fish *Pagothenia bernacchii*.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 62-66

MITTNER P., CECCATO D., DEL MASCHIO S., CINI R. and GIOSTRA U. (1992): Elemental concentrations of the atmospheric aerosol and their time dependence: the 1990-91 Campaign.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 162-161.

PAPOFF P. (1992): Trace, alkaline and earth-alkaline elements in sea water from Ross Sea, Terra Nova Bay (Antarctica).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 35-37

PAPOFF P. and ONOR M. (1992): Ammonium, alkaline and alkaline-earth element determination in Antarctic snow and lake, stream- and sea-water.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 53-59

PICCARDI G. (1992): Results of chemical analyses of snow and ice after five years of experience at Terra Nova Bay.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 84-85

PICCARDI G. and UDISTI R. (1992): Seasonal snow trend and chemical composition at Terra Nova Bay (Antarctica).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 97-100.

PICCARDI G., BARBOLANI E., CASELLA F. and UDISTI R. (1992): Four years at Terra Nova Bay (Victoria Land - Antarctica). Results and considerations on the horizontal and vertical distribution of principal and trace components in the snow.

Conference on Antarctica, the Environment and the Future, Geneva (Switzerland), April 23-24. Conf. Abstr., 1p.

SAINI G., BAIOCCHI C., GIACOSA D., POLETTINI A., TRINCHERINI P.R. and PASSARELLA R. (1992): Determination of cadmium and chromium in Antarctic snow by means of high resolution ICP MS.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 92-96.

TRIULZI C., NONNIS MARZANO F., MORI A., CASOLI A. and VAGHI M. (1992): Marine and terrestrial radioecological researches in Antarctica around the Italian Base.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 112-116.

TUBERTINI O. (1992): Environmental radioactivity research units report (1987-1990 Campaigns).

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 101-106.

UDISTI R., BELLANDI S., BARBOLANI E. and PICCARDI G. (1992): Optimization of ion chromatographic methods for the analysis of principal and trace components of rainwater and snow.

International Ion Chromatography Symposium, Linz (Austria), September 21-24. Poster Session, (99).

ZOCCOLILLO L. and RELLORI M. (1992): Halocarbons in Antarctic surface water.

P.N.R.A. 2nd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28. Extended abstracts, pp. 19-22.

(1993)

BARBANTE C., CAPODAGLIO G. and SCARPONI G. (1993): Lead content in recent snow of Victoria Land (East Antarctica)

5th International Symposium on Antarctic Glaciology (VTSAG), Cambridge (UK), September. Pre-Conf. Abstr. Set, p. 197.

BETTOLI M.G., CANTELLI L., TOSITTI L., TUBERTINI O. and VALCHER S. (1993): Activity of Be-7 and Pb-210 in snow samples at Terra Nova Bay - Antarctica: preliminary results

International Conference on Environmental Radioactivity in the Arctic and Antarctic, Kirkenes (Norway), August 23-27. Conf. Proc. "Environmental Radioactivity in the Arctic and Antarctic", Strand P. and Holm E. (Eds), 3p.

CAMPANELLA L., FERRI T., PETRONIO B.M. and PUPELLA A. (1993): Molecular weight distribution (by gel permeation chromatography) and characterization (by FTIR, NMR, thermogravimetry, elemental analysis) of humic acids from Antarctica marine sediments.

European Conference on Analytical Chemistry. EUROANALYSIS VIII, Edinburgh (Scotland), Sept. 5-11. Book of Abstracts. Abstr. No. PK7.

CASELLA F., UDISTI R. and PICCARDI G. (1993): Alcune considerazioni sulla composizione della neve di Terra Nova Bay (Antartide).

Statchem93 Statistica e chemiometria per lo studio dell'ambiente - X Meeting "Chimica Analitica dell'Ambiente", Venezia (Italy), September 21-23. Proceedings, p. 228.

MARTINOTTI W., NONNIS MARZANO F., QUEIRAZZA G., TRIULZI C. and VAGHI M. (1993): Vertical distribution of ^{210}Po and ^3H in some ice and snow cores collected in Antarctica (Terra Nova Bay Inlet).

International Conference on Environmental Radioactivity in the Arctic and Antarctic, Kirkenes (Norway), August 23-27. Conf. Proc. "Environmental Radioactivity in the Arctic and Antarctic", Strand P. and Holm E. (Eds), 4p.

PICCARDI G., BARBOLANI E., UDISTI R. and MAGGI V. (1993): H_2O_2 concentration and density profiles in two shallow firn core (Terra Nova Bay, Northern Victoria Land Antarctica).

5th International Symposium on Antarctic Glaciology (VTSAG), Cambridge (UK), September. Pre-Conf. Abstr. Set, p. 187.

PICCARDI G., BARBOLANI E. and UDISTI R. (1993): Vertical distribution of principal and trace components in firn at Terra Nova Bay (Antarctica).

5th International Symposium on Antarctic Glaciology (VTSAG), Cambridge (UK), September. Pre-Conf. Abstr. Set, p. 189.

PICCARDI G., BARBOLANI E., BELLANDI S., CASELLA F. and UDISTI R. (1993): Spatial and temporal trend of snow chemical composition at Northern Victoria Land (Antarctica).

4th Meeting "Scienze della Terra in Antartide", Certosa di Pontignano - Siena (Italy), February 3-5. Abstracts, 2p.

(1994)

BARBOLANI E., DINI M., FREZZOTTI M., LONGINELLI A., MAGGI V., PICCARDI G., SERRA F., STENNI B. and UDISTI R. (1994): Accumulation rates from shallow cores in Northern Victoria Land (Antarctica).

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Rome (Italy), June 21-22. Abstr. Book, 2p.

BETTOLI M.G., CANTELLI L., QUEIRAZZA G., ROVERI M., TOSITTI L. and TUBERTINI O. (1994): Distribuzione di ^{226}Ra nel Mare di Ross: risultati preliminari per lo studio degli scambi gassosi all'interfaccia aria-oceano.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 6-11.

BRUNER F., MANGANI F. and MAIONE M. (1994): Tecniche di monitoraggio dei clorofluorocarburi nell'atmosfera antartica.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 119-122.

CALOGFRO S., MONOPOLI B. and SBRIGNADELLO G. (1994): Studio di matrici antartiche mediante spettroscopia Mossbauer.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 12-18.

CAMPANELLA L., FERRI T., PETRONIO B.M., PUPELLA A., CALACE N. and DE PAOLIS F. (1994): Variazione della struttura di acidi umici in funzione del processo di umificazione.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 39-43.

CAMPANELLA L., PETRONIO B.M. and BRAGUGLIA C. (1994): Sostanze umiche solubili del Carezza Lake (Antartide).

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 61-65.

CAMPANELLA L., FERRI T., PETRONIO B.M., PUPELLA A., BRAGUGLIA C. and R. SCERBO (1994): Acidi umici sedimentari marini: struttura e contenuto amminoacido in funzione dei pesi molecolari.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 100-104.

CAPRIOLI R., GRAGNANI R., GRIGIONI P., MAGGI V., SERRA F., STENNI B. and TORCINI S. (1994): Chemical, isotopic and stratigraphic profiles of a firm core from Drygalski Ice Tongue and of a snow pit from Aviator Glacier (North Victoria Land, Antarctica)
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Rome (Italy), June 21-22. Book of Abstrs, 2p.

CARICCHIA A.M., CHIAVARINI S., CREMISINI C., MORABITO R., PERINI A., PEZZA M. and TESTA L. (1994): Determinazione di idrocarburi policiclici aromatici in campioni di *Laternula elliptica* (bivalve) provenienti dalla zona di mare antistante la base italiana in Antartide.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 84-89

CAROLI S., SENOFONTE O. and CAIMI S. (1994): Controllo di qualità nelle indagini analitiche su matrici antartiche: obiettivi e metodi.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 30-32.

CASELLA F., UDISTI R. and PICCARDI G. (1994): Effects of seasonality and the marine contribution to the chemical composition of the snow cover at Terra Nova Bay (Antarctica).
Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Rome (Italy), June 21-22. Book of Abstrs, 2p

CICCIOLI P., CECINATO A., BRANCALEONI E., MONTAGNOLI M. and ALLEGRI I. (1994): Valutazione dei componenti organici presenti nel materiale particolato sospeso campionato nella baia Terra Nova.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 26-29.

CINI R., DEGLI INNOCENTI N., LOGLIO G., ORLANDI G., STORTINI A.M. and TESEI U. (1994): Air-sea exchange. sea salt and microcomponents in Antarctic snow.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 1-5.

CORAZZA E. and TESI G. (1994): Ossido di carbonio ed idrogeno in Antartide ed in Groenlandia.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 19-25.

DESIDERI P.G., LEPRI L., CHECCHINI L. and SANTIANNI D. (1994): Analisi di composti organici in matrici ambientali antartiche: sedimenti marini.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 105-110.

DESIDERI P.G., LEPRI L., CHECCHINI L., SANTIANNI D., MASI F. and BAO M. (1994): Analisi di composti organici in matrici ambientali antartiche: acqua di mare e pack-ice.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 111-118.

FALCHI G., GRAGNANI R., TERRACCIANO E. and TORCINI S. (1994): Distribuzione di elementi in traccia nell'acqua e nel particolato di alcuni laghetti a Baia Terra Nova (Antartide).
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 50-55.

FRACHE R., BAFFI F., SOGGIA F., COSMA B., MAZZUCOTELLI A., MAGI E., RIVARO P., ABELMOSCHI M.L., IANNI C., BOTTINELLI C. and RIVERA M. (1994): Ricerche sulla distribuzione di metalli pesanti nelle matrici antartiche abiotiche. Ulteriori risultati.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 90-99.

FUOCO R., COLOMBINI M.P. and ABETE C. (1994): Determinazione di policlorobifenili in campioni di sedimenti, terreno e acqua di mare provenienti dall'Antartide.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 151-160.

GIACOSA D., PEDRINI V., SAINI G. and TRINCHERINI P.V. (1994): Determinazione diretta di Tl e Cd in campioni di acqua superficiale antartica mediante HR-ICP-MS.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 123-126.

MENTASTI E., ABOLLINO O., ACETO M., SACCHERO G. and SARZANINI C. (1994): Distribuzione dei metalli minori ed in traccia in laghi ed acqua di mare dell'Antartide.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 44-49.

MINGANTI V., CAPELLI R., FIORENTINO F. and DE PELLEGRINI R. (1994): Mercurio e selenio in *Adamussium colbecki* e *Pagothenia bernacchii* nel corso dei primi cinque anni di ricerche in Antartide.
P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 73-77.

MINGANTI V., CAPELLI R. and DE PELLEGRINI R. (1994): Identificazione di alcuni composti metallorganici in organismi marini dell'Antartide.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 78-83.

MITTNER P., CECCATO D., DEL MASCHIO S. and SCHIAVOTA E. (1994): Caratteristiche fisiche e chimiche e variabilità temporale degli aerosol troposferici; altri risultati relativi ai processi di trasporto degli aerosol.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 161-164.

PAPOFF P., ONOR M. and BOCCI F. (1994): Distribuzione di metalli alcalini e alcalino terrosi lungo la colonna d'acqua nel Mare di Ross e determinazione di elementi in tracce in nevi antartiche superficiali.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 141-150.

PICCARDI G., UDISTI R. and CASELLA F. (1994): Evidenza di contributi diversi dallo spray marino in campioni di neve dell'Antartide.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 33-38.

PICCARDI G., UDISTI R. and BARBOLANI E. (1994): The seasonal pattern of coastal Antarctic aerosol from the chemical composition of snow

Workshop on Antarctic atmospheric chemistry in conjunction with the Working Group PACA at SCAR XXIII, Roma (Italy), August 30. Abstracts, p. 3.

SCARPONI G., BARBANTE C. and CESCONE P. (1994): Recenti variazioni del contenuto di piombo nelle nevi antartiche in relazione a processi di antropizzazione.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 127-133.

SCARPONI G., CAPODAGLIO G., TOSCANO G., BARBANTE C. and CESCONE P. (1994): Evoluzione stagionale di profili di concentrazione di metalli pesanti in acqua di mare costiera antartica.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 134-140.

SCARPONI G., BARBANTE C., TURETTA C. and CESCONE P. (1994): Recent decrease of lead content in Antarctic snow

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Rome (Italy), June 21-22. Book of Abstracts, 1p.

TRIULZI C., NONNIS MARZANO F., CASOLI A., MORI A. and VAGHI M. (1994): Isotopi radioattivi e stabili in matrici abiotiche e biotiche di ecosistemi antartici circostanti la base italiana.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 66-72.

UDISTI R., BARBOLANI E., BECAGLI S. and PICCARDI G. (1994): Chemical data series in shallow firn core from Northern Victoria Land (Antarctica).

Meeting of the "Progetto di Ricerca Glaciologia e Paleoclima", ENEA CRE Casaccia, Rome (Italy), June 21-22. Book of Abstracts, 1p.

ZOCCOLILLO L., AMENDOLA L. and TARALLO G.A. (1994): Idrocarburi clorurati in acque interne dell'Antartide. Recenti risultati e valutazione complessiva dei dati ottenuti nelle diverse campagne.

P.N.R.A. 3rd Meeting on Environmental Impact Chemical Methodologies, Venezia (Italy), March 10-11. Extended abstracts, pp. 56-60.

Attività editoriale

(1994)

BRUNER F., Guest Ed. (1994): Environmental analytical chemistry in the Antarctica.

Proceedings of the 2nd Meeting on Environmental Impact - Chemical Methodologies, Venezia (Italy), May 26-28, 1992.

Intern. J. Environ. Anal. Chem., 55(1-4), 340p.

Tesi di laurea e di dottorato di ricerca

(1993)

NONNIS MARZANO F. (1993): Presenza e distribuzione di radionuclidi artificiali e naturali nell'ecosistema marino di Baia Terra Nova (Mare di Ross) in Antartide.

Dottorato di Ricerca in Scienze Ambientali, Università degli Studi di Parma, 110p.

Relatore: Prof. C. Triulzi

BIOLOGIA UMANA E MEDICINA

Articoli su riviste non citate sullo "SCI - Journal Citation Report" 1993

(1992)

PILLON S., ANTIGNANI P.L., TODINI R.A. and BARTOLO M. (1992): La teletermografia ad alta risoluzione nello studio del circolo arterioso della mano: comparazione con i rilievi angiografici.
Minerva Angiol., 17 (Suppl. 3 to No. 2): 102.

PILLON S., ANTIGNANI P.L., ALESSIO L. and BARTOLO M. (1992): Studio sulle capacità di adattamento al freddo del sistema vascolare durante la campagna italiana in Antartide.
Minerva Angiol., 17 (Suppl. 3 to No. 2): 213.

Atti di congressi e volumi monotematici

(1994)

RAVAGNAN G. (1994): Esperienze della telemedicina e possibilità di applicazione dei risultati in larga scala.
Seminar "Il ruolo delle aree remote nello studio dei cambiamenti globali", CNR Commissione Scientifica Polare, Roma (Italy), March 23, 1993.
Ambiente Antartide, Special issue, pp. 93-94.

RICERCHE TECNOLOGICHE

Atti di congressi

(1993)

ALABISO G., MONTINI U., MOLICA A., BEGGIATO M., SCOTTO V., MARCENARO G. and DELLEPIANE R. (1993): Marine corrosion tests on metal alloys in Antarctica: preliminary results.
International Symposium on Marine and Microbial Corrosion, Stockholm (Sweden), Sept. 30 - Oct. 2, 1991. Event No. 184 of E.F.C. published for the European Federation of Corrosion by the Institute of Materials, London, 1993, vol. 10: *Marine Corrosion of Stainless Steel: Chlorination and microbial effect*, pp. 36-47.

ALABISO G., SCOTTO V., MONTINI U., MARCENARO G., BEGGIATO M., MOLICA A. and DELLEPIANE R. (1993): Biofilm interference on stainless steel corrosion behaviour in Antarctic seawater.
Proceedings of the 8th International Congress on Marine Corrosion and Fouling, Taranto (Italy), September 21-26, 1992.
Oebalia, XIX (Suppl.): 559-566.

(1994)

BARBINI R., COLAO F., FANTONI R., GUARINI R., PALUCCI A., RIBEZZO S., CARLOZZI P., PELOSI E., TORZILLO G. (1994): The ENEA lidar fluorosensor: results of laboratory experiments on phytoplankton.
Proceedings of the 6th International Symposium on Physical Measurements and Signatures in Remote Sensing, Val d'Isère, January. 17-21, pp. 875-881.

BERTONE S., FRANCONI G., BERTI R., ALABISO G., ANDREI E., PICCAROLO C. and CALEGARI L. (1994): Characterization of marine bacteria coming from Antarctic and Mediterranean biofilms.
7th International Congress of Bacteriology and Applied Microbiology, Prague (Czech Republic), July 3-8. Abstr. Book, p. 97.

BONO R., BRUZZONE G., CACCIA M., GRASSIA F., SPIRANDELLI E. and VERUGGIO G. (1994): ROBY goes to Antarctica.
OCEANS '94, Brest (France), Sept. 13-16.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

NANNI V. (1994) *The Italian Telescience Project in Antarctica: Teleoperation and Man-Machine Interface*, presentato in "Enlarged Halden Programme Group Meeting", Bolkesio, Norway, Novembre 1994.

PAPALIA B., PRENDIN W. and VERUGGIO G. (1994): *SARA, an autonomous underwater vehicle for researches in Antarctica*. OCEANS '94, Brest (France), Sept. 13-16.

Rapporti e note interne

(1993)

BARBINI R., COLAO F., FANTONI R., PALUCCI A., RIBEZZO S., TORZILLO G., CARLOZZI P., PELOSI E. (1993) *Spettro LIF di fitoplancton da acque salmastre misurati in laboratorio mediante lidar fluorosensore*. RT/TNN/93/59.

COFAS (1993): *Prove in vasca su campioni di fondalle; dati acquisiti col sistema sonar PIOVRA*. COF/ANT/TN/002.

MORICONI C., ANDREUCCI F. (1993): *Analisi delle missioni tipiche del Robot di Superficie (Rapporto Tecnico, luglio)*.

MORICONI C., ANDREUCCI F. (1993): *Analisi dei requisiti del robot di superficie (Rapporto Tecnico, agosto)*.

(1994)

ALABISO G., GROSSO F., MONTINI U., MOLLIKA A., DELLEPIANE R., CACIORGNA O. and MILILLO M. (1994): *Progettazione e realizzazione di un sistema di acquisizione dati sommergibile per prove di corrosione in situazioni ambientali estreme*. Technical Rep. N. 517ISTT/AG29-12-94, CNR.

BARBINI R., COLAO F., FANTONI R., PALUCCI A., RIBEZZO S., DI MARCO G., MASSACCI A., LORETO F. (1994): *Photosynthetic activity and electron transport measurements using laser pump and probe technique*. ENEA Report RT/TNN/94/35.

CECCATO D., EGENI G.P., MITTNER P., ROSSI P., RUDELLO V., SCHIAVUTA E. (1994): *Internal Report*. MOO/7, July 1994, INFN-LNL, INFN Sezione Padova.

GERLI C. (1994) *Contribution to Architecture definition of a Rover for Antarctica (Rapporto Tecnico)*.

ANDREONE D., LAQUANTI V., MAGGI S., ROSSO F., STENI R. (....): *A study of Nb/Al-AlOx/Nb Josephson junctions for high frequency applications by means of structural analysis and tunneling measurements*. Internal Rep., Ist. Elettrotecnico Nazionale "G. Ferraris".

ANDREUCCI F. (....): *Risultati dell'indagine conoscitiva sullo strumento per la classificazione dei fondali, delle forme viventi e per la profilazione dello spessore dei ghiacci immersi*. DUN/ANT/TN-005.

ANDREUCCI F. and PUCCI F. (....): *Stato dell'arte sui sistemi di telemetria acustica sottomarina*. DUN/AUV/TN-002 (Riservato).

ANDREUCCI F. (....): *Preliminary report on communication between a mobile robot and a supervision unit*. DUN/ASV/TN-003.

ANDREUCCI F. (....): *Analisi preliminare sui sensori radar dei robot di superficie*. DUN/ASV/TN-004.

ARBOLINO M.V., ULIANA M. and ANDREUCCI F. (....): *Tecnologie acustiche per la misura remota subacquea, classificazione dei fondali e delle forme viventi, profilazione dello spessore dei ghiacci*. DUN/ANT/TN-010 (Riservato).

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

ARBOLINO M.V., PUCCI F. and ANDREUCCI F. (...): Requisiti di architettura per il Software di classificazione relativo ai dati delle prove in vasca.
DUN/ANT/SP-001.

ARBOLINO M.V. and ANDREUCCI F.(...): Tecnologie acustiche per la navigazione e l'identificazione di ostacoli.
DUN/AUV/TN-001 (Riservato)

BALSAMO E.P. (...): Progetto di controllore ASC e relativa scheda di interfaccia.
Doc. ENEA EP-ASC31194-1.

CISI-AID (...): Requisiti di utenza della stazione remota.

CISI-AID (...). Architettura funzionale della stazione remota.

CISI-AID (...): Architettura software della stazione remota.

CISI-AID (...): Architettura hardware della stazione remota.

DATAMAT (...): Struttura di programma.
P-2824/SP-52851/00/00.

DATAMAT (...): Architettura funzionale del sistema di supervisione e controllo.
P-2824/SP-52853/00/00.

DATAMAT (...): L'ambiente tecnologico del CMCS.
P-2892/ST-47367/CM.

DATAMAT (...): Requisiti del sistema di monitoraggio e controllo.
P-2824/SP-52852/00/00.

DATAMAT (...): Specifica tecnica sistema di monitoraggio e controllo.
P-2824/SP-52850/00/00.

DATAMAT (...): Progetto Telescienza - Nota tecnica.
P-2824/3165-ATS/MF.

DATAMAT (...): SMC - Manuale operatore per l'esercizio.
P-2824/SP-54306/00/00.

DATAMAT (...): SMC - Descrizione funzionale ed architettura operativa.
P-2824/SP-54389/00/00.

DATAMAT (...): SMC - Specifica interfaccia uomo-macchina per la configurazione.
P-2824/SP-543900/00.

DATAMAT (...): SMC - Modalità di interfacciamento con sistemi esterni.
P-2824/SP-543910/00.

DSI (...): Progetti di Robotica e Telescienza - Criteri RAM di Progetto, Pianificazione attività RAM.

DSI (...): Sottoprogetto Telescienza, Analisi funzionale del Sistema.

DSI (...): Sottoprogetto Telescienza, Analisi FMEA di Sistema.

DSI (...): Sottoprogetto Telescienza, Sottosistema Energia, Analisi di Affidabilità.

DUNE S.r.l. (...): Considerazioni preliminari sul Sensore Acustico per la classificazione dei fondali.
DUN/ANT/TN-001.

DUNE S.r.l.(...): Questionario sullo strumento per la classificazione dei fondali, delle forme viventi e per la profilazione dello spessore dei ghiacci immersi.

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

DUN/ANT/TN-002.

DUNE S.r.l. (...): Requisiti per le prove in vasca del sensore "Piovra".
DUN/ANT/TN-003.

DUNE S.r.l. (...): Tecniche di classificazione dei fondali. Elaborazione delle misure preliminari in mare.
DUN/ANT/TN-008

DUNE S.r.l. (...): Tecniche di classificazione dei fondali. Descrizione del software e manuale d'uso.
DUN/ANT/TN-009.

DUNE S.r.l. (...): Integrazione sensoriale per la navigazione di veicoli sottomarini.
DUN/AUV/TN-003.

DUNE S.r.l. (...): Navigazione autonoma per veicoli sottomarini. Stima dell'assetto e dell'orientamento.
DUN/AUV/TN-004.

ENEA (...): Rapporto tecnico: Requisiti ed architettura per il software di classificazione relativo ai dati delle prove in vasca (sensore subacqueo).

ENEA (....): Progetto Sistema Automatico in Antartide, new A.I.M. Sistema di Controllo.

ENEA (....): Metodologie di diagnosi per la stazione che fornisce energia alla strumentazione della Base italiana in Antartide.

ENEA & Projecta Roma (....): Analisi dei sistemi di telecomunicazione, sistemi correnti ed indicazioni sulle possibili alternative.

ENEA (.) Hydroponic Greenhouse for Antarctic Horticulture.

ENEA & CISI-AID(....): Sistema di supervisione e telecontrollo - Analisi dei requisiti di utenza.

GALEAZZI F. (...): Simulazione della dinamica di un veicolo sottomarino B0234-REL-A540-N002 (Riservato)

GALEAZZI F. (...): Disegno ed analisi idrodinamica di veicoli sottomarini di forma assialsimmetrica.
B0234-REL-A540-N003 (Riservato).

GALEAZZI F.(...): Analisi idrodinamica delle superfici di governo di veicoli sottomarini.
B0234-REL-A540-N004 (Riservato).

GALEAZZI F., PRENDIN W. (...): Specifiche di sistema.
B0234-SPE-A160-T001 (Riservato).

GALEAZZI F., PRENDIN W. (...): Contributo allo stato dell'arte.
B0234-REL-A130-T001.

GALEAZZI F., PRENDIN W. (...): Configurazione generale del veicolo ed architettura del sistema di controllo.
B0234-REL-A100-T005 (Riservato).

LAQUANITI V. and MAGGI S. (...): Fabrication of Nb/Al-AlOx/Nb Josephson junctions by selective Nb anodization.
IEN Technical Report RT 448

LAQUANITI V., MONTICONE E. and STENI R. (...): Electrical properties of Niobium thin films of polyimide substrate for H.F. bolometer.
Internal Rep., Istituto Elettrotecnico Nazionale "G. Ferraris".

ROSSO F. (...): A study for the realization of a SIS mixer.
Internal Rep., Istituto Elettrotecnico Nazionale "G. Ferraris".

SIRONI G., BONELLI G., SCOTTON G. (...): Sviluppo di rivelatori tipo SIS per osservazioni astrofisiche.
Rapp. Int. Dip. di Fisica dell'Università di Milano.

TECNOMARE (....): Telescope Control System - Specifica funzionale - I.

654B0370-SPE-A002-T001.

TECNOMARE (...): Specifica funzionale e architettura generale del sistema telescopio.
654B0370-SPE-A002-T002.

TECNOMARE (...): Telescope Control System - Specifica funzionale - II.
654B0370-SPE-A003-T001.

TECNOMARE (...): Power and Conditioning System - Specifica funzionale.
654B0370-SPE-A003-T002.

TECNOMARE (...): Observatory Control System - Specifica funzionale.
654B0370-SPE-A003-T003.

TECNOMARE (...): Dome - Specifica funzionale.
654B0370-SPE-A004-T004.

ULIANA M. and ANDREUCCI F. (...): Prove in vasca su campioni di fondale. Elaborazione dei dati acquisiti col sensore "Piovra".
DUN/ANT/TN - 006.

ULIANA M., ANDREUCCI F. - DUNE S.r.l. (...): Rassegna delle tecniche acustiche in uso per la classificazione dei fondali e dei ghiacci marini/Aggiornamento
DUN/ANT/TN-007