canali attivi	: sino a 500
durata della singola registrazione	: 24 sec
elaborazione dati	: *near real time*
configurazioni	: automatica in caso di mafunzionamenti
stendimenti	: a settori autonomi e sincronizzati

Attività di servizio di acquisizione dati su pozzi esplorativi e di sviluppo
22 mesi acquisizione e preelaborazione dati:

Regione Basilicata	: pozzi Alli1, Giano Pepe1, Rocca Rossa 1, Monte Enoc W1, M.te Gargaruso 1
Regione Sicilia	: pozzi Santa venere 1 e Contrada Rovetto1

Attività di acquisizione dati per progetti di ricerca
(scalpello tipo *PDC* e sensori rotanti)

1 mese di acquisizione dati e test di affidabilità:
Regione Basilicata : pozzo Alli 1

Attività di acquisizione dati per progetti di ricerca in collaborazione
(scalpello tipo *PDC*, sensori rotanti, sensori fondo pozzo e dinamica della torre)

3 mesi di acquisizione, preelaborazione e elaborazione dati:
Regione Abruzzo : pozzo Colle Casone

Nuovi test del sistema Seisbit®

- Test strumentale di saturazione dei segnali accelerometrici;
- Test strumentale di omogeneità dei segnali provenienti dai sensori TD;
- Test di utilizzo di diverse unità periferiche Sercel (SU SN368E + SU SN348 + RU + CSU) con livelli di guadagno del segnale diversi;
- Test di controllo plano-altimetrico automatico della geometria delle stazioni di ascolto;
- Test di laboratorio per l'utilizzo di diverse apparecchiature con sincronizzazione in tempo assoluto e *start* attraverso *trigger*.

La messa a punto dei citati test strumentali ha permesso di aumentare in modo significativo la possibilità di controllare i segnali prima e dopo la digitalizzazione.

Per ogni pozzo si sono anche eseguiti lo studio di fattibilità, il rilievo geologico, il rilievo topografico, il rilievo a rifrazione con il sistema di registrazione *Hydrapulse®*, il calcolo delle correzioni statiche e la relazione finale.

Acquisizione dati geofisici

Coordinatori: Paolo BERGER e Daniel NIETO YABAR

S. BARBAGALLO, G. COVA, C. D' AMICANTONIO, F. FANZUTTI, S. FRANCESE, M. GROSSI, G. VISNOVIC

La funzione principale di questo gruppo consiste nel fornire supporto operativo ai gruppi di ricerca per quanto concerne l'acquisizione di dati geofisici sia in mare che a terra.

Nel 1998, il gruppo ha partecipato alle seguenti attività: acquisizione sismica multicanale nelle aree "Timpa del Salto" per la Società petrolifera FINA, "Rossano Calabro" per l'ENI, "Monte della Rosa" per la Società EDISON GAS; acquisizione sismica a rifrazione nelle aree "Laurenzana" per la Società FINA, e "Colle Casone", "Contrada Rovetto" e "Rocca Rossa1" per i rilievi Seisbit R ; un rilievo GPR nella base aerea di Krzywa (Polonia); una campagna di prova di un sistema CHIRP nel Golfo di Trieste ; la messa a punto di un sito di prova per la determinazione di inquinamenti da idrocarburi nel sottosuolo mediante metodi sismici ed elettromagnetici e tre campagne oceanografiche nell'ambito dei progetti MATER, AMELIA e PRISMA svolte in collaborazione con il Dipartimento OGA.

I processi evolutivi nell'industria e nel mercato dei servizi richiedono un rapido adeguamento della strumentazione geofisica. Pertanto, il gruppo si è adeguato a queste esigenze in maniera sensibile. Dopo un'intensa ricerca di mercato, sono stati acquistati nuovi strumenti mentre quelli esistenti sono stati aggiornati. Il principale obiettivo è fornire risposte per una diversità di problemi principalmente collegati all'ambiente, sia a terra che in mare. In questo spirito, le nuove apparecchiature sono orientate all'acquisizione di dati ad alta risoluzione (sismici ed elettromagnetici) ed a dati sismologici, per ricerche geodinamiche, problematiche ambientali in mare ed a terra, studi in zone inquinate, studi geotecnici e stime dei movimenti del suolo causati da terremoti ecc.

La strumentazione disponibile è la seguente:

- Sistema di acquisizione dati sismici OYO DAS-1 (96 canali) per uso terrestre e marino.
- Cavo sismico marino allo stato solido ITI . Lunghezza 450 m più 150 m di riserva.
- Verricello portatile per lo streamer ITI.
- Compressore BAUER 25 litri/minuto a 140 bar
- Sistema sismico telemetrico SUMMIT
- Geofoni singoli ed in array per acquisizioni ad alta risoluzione
- Unità di alimentazione per Uniboom e Sparker CEA PULSAR 2002
- Sorgente sismica GEOMETRICS PWD-80
- Sorgente sismica ISOTTA
- GPR GSSI SIR 2000
- Sismografo portatile NANOMETRICS ORION
- CHIRP sub-bottom profiler DATASONICS
- Magnetometro portatile al cesio GEOMETRICS G858 Mag-Mapper
- Sistema di navigazione COMMUNICATION TECHNOLOGY
- Livello ad infrarosso LEIKA 3003

Gruppo SERE

L'attività del gruppo SERE si è articolata sui diversi temi di ricerca nel campo della sismica while drilling e di sostegno al servizio Seisbit.

In particolare è stata curata l'esecuzione di rilievi Seisbit con scalpelli PDC (Polychristallyne Diamond Compact) in condizione di perforazione non-favorevole. Tale attività è stata eseguita nel terzo anno del progetto realizzato con parziale finanziamento dalla Comunità Europea (progetto THERMIE Geobit-EXT, no. OG/136/95/IT/UK) per la dimostrazione del metodo e del sistema innovativo con segnali prodotti da scalpelli diamantati, in particolare PDC. In tale ambito, è stato eseguito in collaborazione con ASTI un rilievo PDC della durata di circa due mesi e mezzo durante la perforazione di un pozzo in rocce non-consolidate. Allo scopo di ottimizzare l'integrazione tra tecnologie geofisiche e di perforazione, durante tale rilievo i dati Seisbit sono stati attentamente valutati anche per gli scopi della diagnostica di perforazione.Tale attività, ha compreso lo studio della sorgente scalpello con misure congiunte testa-pozzo e fondo-pozzo, l'analisi dei dati e lo studio di tecniche di sincronizzazione. La messa a punto di metodi di elaborazione congiunta dei dati fondo-pozzo testa pozzo così ottenuti, e l'ottimizzazione delle somme pesate con il rapporto segnale/rumore ha permesso di identificare bene il segnale di scalpelli PDC misurato in condizioni non favorevoli di perforazione in roccie poco consolidate alla profondità di circa 4000 m. L'elaborazione dei dati PDC ha ha permesso di controllare while drilling le curve tempi-profondità e le variazioni di velocità del terreno. Per questo rilievo sono stati messi a punto di più sofisticati programmi per la gestione e pre-elaborazione in near-real-time ed il controllo di qualità del dato acquisito in condizione di sfavorevole rapporto Regnale-/Rumore.

L'attività del gruppo è stata anche svolta nell'ambito del contratto di ricerca e sviluppo Eni-Agip SEISBIT "sismica while drilling". L'obiettivo di tale di ricerca è quello di estendere il campo d'applicazione del sistema Seisbit e di potenziare attraverso fasi di sviluppo le "performance" industriali dell'attuale sistema verso applicazioni avanzate. I principali obiettivi sono: la messa a punto della tecnologia applicativa nell'ambito dei pozzi perforati con scalpelli PDC e diamond bit e in presenza di tool di fondo pozzo; l'ottimizzazione e l'industrializzazione delle sequenze di acquisizione ed elaborazione del segnale 'while drilling' nel caso di scalpelli roller cone in presenza di strumenti di fondo pozzo; la messa a punto e la modifica dei sensori Seisbit per acquisire ed elaborare dati congiuntamente per la diagnostica di perforazione infine, l'utilizzo del dato SWD ai fini delle inversioni tomografiche (attività svolta in collaborazione con il gruppo SERE).

Nell'ambito dell' attività di ricerca è stato anche preparato e presentato alla Comunità Europea, assieme ad Eni-Agip e ProSol Technology (UK) e con il contributo scientifico del Politecnico di Milano, un progetto di durata triennale triennale 3D RVSP. Il progetto ha richiesto un approfondito studio di fattibilità tecnica e metodologica, con analisi del metodo nelle geometrie 3D di sismica while drilling in onshore. In particolare, tramite l'uso ottimizzato dell'antenna versticale di geofoni in pozzo e stendimenti circolari alla superficie, introducendo variazioni della distanza radiale per discriminare i campi di segnale e rumore nella dimensione azimutale. Il progetto triennale è stato approvato dalla Comunità Europea (contratto THERMIE no. OG 278/98/IT/UK) ed ha avuto avvio a fine

1998, in collaborazione con ASTI con lo studio di fattibilità di alcuni siti per le applicazioni 3D RVSP.

L'attività del gruppo di ricerca ha, inoltre, compreso la continuazione dello studio dei segnali prodotti con motore a fondo pozzo in assenza della rotazione delle aste per la deviazione o per la perforazione controllata. È stata studiata una soluzione con uso di segnali pilota alternativi con la propagazione di onde guidate attraverso il fango.

Altri temi di ricerca (svolti in collaborazione con il gruppo di modellazione OGS) sono stati: lo studio della velocità di propagazione di segnali acustici nei fanghi di perforazione; la modellazione della propagazione elastica nel sistema di aste di perforazione per per ottenere informazioni sui ritardi di dei segnali in base alle caratteristiche meccaniche delle aste di perforazione e per discriminare le periodicità dei segnali e dei rumori. Tra i temi particolari della ricerca va menzionato lo studio approfondito dell'influenza dei pattern di geofoni sul rapporto segnale/rumore in dati di sismica while drilling, verificando metodi di controllo automatico della variazione di segnale.

Infine, il gruppo ha partecipato ad un progetto CNR in collaborazione con altri gruppi di ricerca OGS per la estensione del metodo di sismica while drilling alla perforazione di tunnel (While Drilling Tunnel Seismic Profile). Il progetto prevede lo studio del segnale e l'esecuzione di un esperimento di fattibilità.

PUBLICATION

PROS

Signal processing

Accaino, F., Romanelli, M., Petronio, L., Cernobori, L., Laigle, M, and ETNASEIS GROUP, 1998, Etna: refraction and near vertical seismic reflection data on the volcanic edifice, in: Volcanic risk - The European laboratory volcanoes, Proceedings of the 1996 workshop, Santorini (Greece), 421-429.

Decandia F. A., Lazzarotto, A., Liotta D., Cernobori, L., and Nicolich, R. 1998: The CROP-03 traverse: insights on post-collisional evolution of northern Apennines, *Mem. Soc. Geol. It.*, **52**, 427-439.

Liotta, D., Cernobori, L., and Nicolich, R., 1998: Restricted rifting and its coexistence with compressional structures: results from the CROP-3 traverse Northern Apennines, Italy, *Terra Nova*, **10**(1), 16-20.

Marson, I., Cernobori, L., Nicolich, R., Stoka, M., Liotta, D., Palmieri, F., and Velicogna, I., 1998: CROP-03 profile: a geophysical analysis of data and results, *Mem. Soc. Geol. It.*, **52**, 123-137.

SERE

Measuremets while drilling

Carcione, J. M., and Poletto, F., 1998: Simulation of stress waves in attenuating drill strings, including piezoelectric sources and sensors, submitted to *J. Acous. Soc. Am.*

Carcione, J. M., and Poletto, F., 1998: Sound velocity of drilling mud saturated with reservoir gas, submitted to *Geophysics.*

Poletto, F., 1998: A blind interpretation of drill bit signals, submitted to *Geophysics.*

GEMS

Wave modelling

Carcione, J. M,1998: The effects of vector attenuation on AVO of off-shore reflections, *Geophysics*, in press.

Carcione, J. M., 1998: Scattering of elastic waves by a plane crack of finite width in a transversely isotropic medium, *Int. J. Numer. Anal. Methods Geomech.*, **22**, 263-275

Carcione, J. M., 1998: Radiation patterns for GPR forward modelling, *Geophysics*, **63**, 424-430.

Carcione, J. M., 1998:
Viscoelastic effective rheologies for modelling wave propagation in porous media, *Geophysical Prospecting*, **46**, 249-270.

Carcione, J. M., 1998: Staggered mesh for the anisotropic and viscoelastic wave equation, *Geophysics*, in press.

Carcione, J. M., 1998: AVO effects of a hydrocarbon source-rock layer, submitted to *Geophysics*.

Carcione, J. M., and Artsen, B., 1998: Numerical experiments of the reciprocity principle, submitted to *Geophysics*.

Carcione, J. M., and Cavallini, F., 1998: A semi-analytical solution for the propagation of electromagnetic waves in 3-D lossy orthotropic media, submitted to *Geophysics*.

Carcione, J. M., Cavallini, F., and Helbig, K., 1998: Anisotropic attenuation and material symmetry, *Acustica*, **84**, 495-502.

Carcione, J. M., and Gangi, A., 1998: Babinet's principle for elastic waves, *J. Acous. Soc. Am.*, in press.

Carcione, J. M., and Gangi, A., 1998: Gas generation and overpressure: effects on seismic attributes, submitted to *Geophysics*.

J. M., and Gangi, A., 1998: Non-equilibrium compaction and abnormal pore-fluid pressures: effects on seismic attributes, submitted to *Geophysical Prospecting*.

Carcione, J. M., Gurevich, B., and Cavallini, F., 1998: A generalized Biot-Gassmann model for the acoustic properties of shaly sandstones, submitted to *Geophysical Prospecting*.

Carcione, J. M., Helle, H., and Zhao T., 1998: The effects of attenuation and anisotropy on reflection amplitude versus offset, *Geophysics*, **63**, 1652-1658.

Carcione, J. M., Helle, H. B., Larsen, B., 1998: Numerical solution of the poroviscoelastic wave equation on a staggered mesh, submitted to *J. Comput. Phys.*

Carcione, J. M., Marcak, H., Seriani, G., and Padoan, G., 1998: GPR modelling study in a contaminated area of Krzywa airbase, submitted to *Geophysics.*

Carcione, J. M., Padoan, G., and Cavallini. F., 1998: Synthetic seismograms of the sea-bottom under different streamers conditions, submitted to *Boll. Geof. Teor. Appl.*

Carcione, J. M., and Poletto, F., 1998: Simulation of stress waves in attenuating drill strings, including piezoelectric sources and sensors, submitted to *J. Acous. Soc. Am.*

Carcione, J. M., and Poletto, F., 1998: Sound velocity of drilling mud saturated with reservoir gas, submitted to *Geophysics.*

Carcione, J. M., and Seriani, G., 1998: Torsional waves in lossy, anisotropic hollow circular cylinders, *J. Acous. Soc. Am.*, **103**(2), 760-766.

Carcione, J. M., and Seriani, G., 1998: Seismic velocities in permafrost, Geophysical Prospecting, **46**, 441-454.

Carcione, J. M., and Seriani, G., 1998: An electromagnetic modelling tool for the detection of hydrocarbons in the subsoil, submitted to *Geophysical Prospecting.*

Carcione, J. M., and Schoenberg, M., 1998: 3-D ground penetrating radar simulation and plane wave theory in anisotropic media, submitted to *Geophysics.*

Carcione, J. M., and Tinivella, U., 1998: Bottom simulating reflectors: seismic velocities and AVO effects, submitted to *Geophysics.*

Carcione, J. M., Valle, S., and Lenzi, G., 1998: GPR modelling by the Fourier method: improvement of the algorithm, submitted to *Geophysical Prospecting.*

Cattaneo, M., Augliera, P., De Luca, G., Gorini, A., Govoni, A., Marcucci, S., Michelini, A., Monaches, G., Spallarossa, D., Trojani, J.}, and XGUMS, 1998: The 1997 Umbria-Marche (Italy) earthquake sequence: analysis of the data recorded by the local and temporary networks, submitted to *Journal of Seismology.*

Cavallini, F., 1998: Gradient of a pure function, *The Mathematica Journal*, in press.

Du, Z-J., Michelini, A., and Panza, G. F., 1998: P-SV multimode summation differential seismograms for layered structures, *Geophys. J. Int.*, **134** 747-756.

Du, Z-J., Michelini, A., and Panza, G. F., 1998: EurID: a regionalized 3-D seismological model of Europe, *Phys. Earth and Planet. Int.*, **106**, 31-62.

Gurevich, B. and Carcione, J. M., 1998: On Gassmann modelling of acoustic properties of sand/clay mixtures, submitted to *Pure and Applied Geophysics.*

Michelini, A., Zivcic, and Suhadolc, P., 1997: Simultaneous inversion for velocity structure and hypocenters in Slovenia, *Journal of Seismology,* **2**, 257-265.

Michelini, A., Spallarossa, D., Cattaneo, M., Govoni, A., and Montanari, A., 1998: The 1997 Umbria-Marche (Italy) earthquake sequence: tomographic images obtained from data of the GNDT-SSN temporary network, submitted to *Journal of Seismology.*

Priolo, E., 1998: 2-D numerical simulations of strong ground motion in Catania (Sicily, Italy), XXVI Gen. Ass. of the Europ. Seismological Commission (ESC), Tel Aviv (Israel), 263-268.

Priolo, E., 1998: 2-D crustal models for ground shaking estimations in the municipal area of Catania (Sicily, Italy), in: P. Bish, P. Labbè, and A. Pecker (Eds.), Proc. Eleventh Europ. Conf. on Earthquake Engineering, Paris (France).

Priolo, E., 1998: Modelli crostali 2-D per la valutazione dello scuotimento nel Comune di Catania. Atti del XVI Congresso of the National Group of Solid Earth Geophysics (CNR-GNGTS), Rome (Italy), in press.

Priolo, E., 1998: 2-D spectral element simulations of destructive ground shaking in Catania (Italy), *Journal of Seismology,* in press.

Quiroga-Goode, G., and Carcione, J. M., 1998: Boundary conditions for heterogeneous modelling in porous media, *Computational Geosciences,* **1**(2), 109-125.

Seriani, G., 1998: 3-D large-scale wave propagation modelling by spectral element method on Cray T3E multiprocessor, *Comput. Methods Appl. Mech. Engrg.,* **164**, 235-247.

Seriani, G., 1998: 3-D spectral element-by-element wave modelling on Cray T3E *Physics and Chemistry of the Earth,* in press.

REDS

Seismic tomography

Böhm, G., Rossi, G., and Vesnaver, A., 1998: Minimum time ray tracing for 3D irregular grids, submitted to *Journal of Seismic Exploration.*

Cassiani, G., Böhm, G., Vesnaver, A., and Nicolich, R., 1998: A geostatistical framework for incorporating seismic tomography auxiliary data into hydraulic conductivity estimation, *Journal of Hydrology,* **206**, 58-74.

Madrussani, G., Böhm, G., Vesnaver, A., and Schena, G., 1998: Tomographic detection of cavities in mining for acid drainage control, *European Journal of Environmental and Engineering Geophysics*, in press.

Rossi, G., Corubolo, P., Böhm, G., Ceragioli, E., dell'Aversana, P., Morandi, S., Poletto, F., and Vesnaver, A., 1998: Joint 3D inversion of SWD and surface seismic data, submitted to *Geophysical Prospecting.*

Vesnaver, A., Böhm, G., Madrussani, G., Petersen, S., and Rossi, G., 1998: Tomographic imaging by reflected and refracted arrivals at the North Sea, *Geophysics*, in press.

Vesnaver, A., Böhm, G., Madrussani, G., Rossi, G., and Granser, H., 1998: Depth imaging and velocity calibration by 3D adaptive tomography, submitted to *Geophysical Prospecting.*

INTE

Geophysical interpretation

Barker, P. F., Camerlenghi, A., Acton, G. D., and the Leg 178 Scientific Party, 1998: Antarctic Glacial history and sea-level change - Leg 178 samples Antarctic Peninsula margin sediments, *JOIDES Journal* **24**(2), 7-10.

Barker, P. F., Barrett, P. J., Camerlenghi, A., Cooper, A. K., Davey, F. J., Domack, E. W., Escutia, C., Kristoffersen, Y., and O'Brien, P. E., 1998: Ice sheet history from Antarctic Continental margin sediments: the ANTOSTRAT approach, *Terra Antartica*, **5**(4), in press.

Barker, P. F., Camerlenghi, A., Acton, G. D., et al.,. Proc. ODP, Init. Repts, 178, 1998: College Station, TX (Ocean Drilling Program), in press.

Barker, P. F. and Camerlenghi, A., 1998: An approach to Antarctic glacial history: the aims of Leg 178, in: Barker, P. F., Camerlenghi, A., Acton, G. D. et al., Proc. ODP, Init. Repts, 178: College Station, TX (Ocean Drilling Program), in press.

Busetti, M., Spadini, G., Van der Wateren, F. M., Cloetingh, S. A. P. L. and Zanolla, C., 1998: Thermo-mechanical modelling of the west Antarctic rift system, Ross Sea, Antarctica, submitted to Global and Planetary Change, Special Issue on: Lithosphere Dynamics and Enviromental Change of the Cenozoic West Antarctic Rift System, Guest Editors: F. M. Van der Wateren and S. A. P. L. Cloetingh.

Camerlenghi, A., 1998: The Mediterranean Ridge: A salt-bearing accretionary complex in the framework of continental collision, in: *S. Cloetingh* (Ed.) Sedimentary Basins - Models and Constraints. Proceedings of the International

School of Earth and Planetary Sciences (Siena, September1996), Amsterdam, *Elsevier,* pp. 215-241.

Carcione, J. M. and Tinivella, U., 1998: Bottom simulating reflectors: seismic velocities and AVO effects, *Geophysics,* in press.

De Santis, L. and Barrett, P. J., 1998: Grain size analysis of samples from CRP-1. Cape Roberts-1 Scientific Results volume, *Terra Antartica,* **5**(3), in press.

De Santis, L., Prato, S., Brancolini, G., Lovo, M., and Torelli, L., 1998: The eastern Ross Sea continental shelf during the cenozoic and implications for the west Antarctic ice sheet development, submitted to: Global and Planetary Change, Special Issue on: Lithosphere Dynamics and Enviromental Change of the Cenozoic West Antarctic Rift System, Guest Editors: F. M. Van der Wateren and S. A. P. L. Cloetingh.

Della Vedova, B., Pellis, G., Camerlenghi, A., Foucher, J. P., and Harmegnies, F., 1998: The thermal history of deep sea sediments as a record of recent changes in the deep circulation of the eastern Mediterranrean, submitted to *Journal of Geophysical Research.*

Della Vedova, B., Pellis, G., Rebesco, M., and the Urania 15/97 Cruise party, 1998: Monitoring the present multi-annual climate variability in the deep Jonian Sea, Eastern Mediterranean (SINAPSI cruise report, r/v Urania 15/97), in press.

Domack, E., O'Brien, P., Harris, P., Taylor, F., Quilty, P., De Santis, L., and Raker, B., 1998: Late Quaternary sediment facies in Prydz Bay, East Antarctica: relation to paleo ice shelf grounding line dynamics, *Antarctic Science,* **10**, 236-246.

Harris, S. A., Bartek, L. R., Brancolini, G., Luyendyk, B., Hamilton, R. J., Sorlien, C. C., and Davey, F. J, 1998: Seismic stratigraphy of the pre-quaternary strata off Cape Roberts and their correlation with strata cored in the CIROS-1 drill hole, McMurdo Sound, Cape Roberts-1 Scientific Results volume, *Terra Antartica,* in press.

Kopf, A., Clennell, B. M., and Camerlenghi, A., 1998: Variations of sediment physical properties and permeability of mud volcano deposits from Napoli dome and adjacent mud volcanoes, in: Robertson, A. H. F., Emeis, K. C., Richter, C. and Camerlenghi, A. (Eds.), Proc. ODP, Sci. Results, **160,** 625-644.

La Macchia C. and De Santis, L., 1998: Seismostratigraphic sequence analysis in the Prydz Bay area (East Antarctica), submitted to *Terra Antarctica,* special volume, proceedings of the Workshop "Ricostruzioni paleoclimatiche dai sedimenti marini del Mare di Ross (Antartide) e dell'Oceano Meridionale", Trieste 26-27 November 1998

Lodolo, E., 1998: I gas idrati: energia per il futuro?, Le Scienze, Italian edition of *Scientific American,* **353**, 58-65.

Lodolo, E., Tinivella, U., Pellis, G., and the r/v OGS-Explora Party, 1998: Seismic investigation of Bottom Simulating Reflectors on the South Shetland Margin, *Terra Antartica Reports*, **2**, 71-74.

Maldonado, A., Zitellini, N., Leitchenkov, G., Balanya, J. C., Coren, F., Galindo-Zaldivar, J., Lodolo, E., Jabaloy, A., Zanolla, C., Rodriguez-Fernandez, J. and Vinnikovskaya, O., 1998: Tectonics of the northern boundary of the Weddell Sea: an example of continental fragmentation, intraoceanic arc and backarc evolution, *Tectonophysics*, in press.

Miles, P. R., Schaming, M., Casas, A., Sachpazi, M., and Marchetti, A., 1998: The SEISCAN image archive: an exercise in environmental geophysics, Proceedings EEG-ES98 Environmental and Engineering Geophysics meeting, Barcelona (Spain), Instituto Geográfico Nacional, 253-256.

O'Brien, P., De Santis, L., Harris, P., Domack, E., and Quilty, P., 1998: Paleo ice shelf grounding zones of western Prydz Bay, Antarctica - sedimentary processes from seismic and side scan images, *Antarctic Science*, in press.

Polonia, A., Camerlenghi, A., Davey, F., and Storti, F., 1998: Accretion, structural style and syn-contractional sedimentation in the Eastern Mediterranean Sea, *Marine Geology*, in press.

Pudsey, C. J. and Camerlenghi, A., 1998: Glacial-interglacial deposition on a sediment drift on the Pacific margin of the Antarctic Peninsula. *Antarctic Sciences*, **10**(3), 286-308.

Rebesco, M., Camerlenghi, A., and Zanolla, C., 1998: Bathymetry and morphogenesis of the continental margin West of the Antarctic Peninsula, *Terra Antartica*, **5**(4), in press.

Rebesco, M., Camerlenghi, A., De Santis, L., Domack, E. W., and Kirby, M. E., 1998: Seismic stratigraphy of Palmer Deep: a fault bounded Late Quaternary sediment trap on inner continental shelf, Antarctic Peninsula Pacific Margin, *Marine Geology*, **151**, 89-110.

Rebesco, M., Camerlenghi, A., Accerboni, E., Crise, A., Laterza, R., Pudsey, C., and the r/v OGS-Explora party, 1998: Sediment drifts of the Antarctic Offshore, Project SEDANO II, r/v OGS-Explora Antarctic Cruise - Leg 2: February 19 - March 20, Terra Antartica Reports, **2** (Italian Antarctic Expedition 1996-1997, Earth Sciences), 75-79.

Robertson, A. H. F., Emeis, K. C., Richter, C. and Camerlenghi, A. (Eds.), 1998: Proc. ODP, Sci. Results, 160: College Station, TX (Ocean Drilling Program).

Salvini, F., Storti, F., Brancolini, G., Busetti, M., and De Cillia C., 1998: Cenozoic strike-slip induced basin inversion in the Ross Sea, Antartica, *Terra Antartica*, **5**(2), 209-215.

Scientific Party of Cape Roberts Project, 1998: First Drilling Season: Initial Results Volume, *Terra Antartica,* **5**(1), 187 pp.

Spadini, G., Ben-Avraham, Z. and Busetti, M., 1998: Transform-normal extension in the Victoria Land Basin (Antarctica), submitted to *Rend. Fis. Acc. Lincei}*

Tinivella, U., 1998: Semi-automatic picking in real seismic data, *First Break,* **16**, 47-51.

Tinivella, U., Lodolo, E., Camerlenghi, A., and Böhm, G., 1998: Seismic tomography study of a Bottom Simulating Reflector off the South Shetland Islands (Antarctica), in: Henriet, J. P. and Mienert, J. (Eds:) Gas hydrates. Geological Society, London, Special Publication, **137**, 141-151.

Tinivella, U., and Lodolo, E., 1998: The Blake Ridge BSR transect: Tomographic velocity field and theoretical model to estimate methane hydrate quantities, in: Paull, C. K., Matsumoto, R., Wallace, P. J. (Eds.), Proc. ODP, Sci. Results, 164: College Station, TX (Ocean Drillign Program), in press.

Tinivella, U., and Accaino, F., 1998: Compressional velocity structure and Poisson's ratio in marine sediments with gas hydrate and free gas by inversion of reflected and refracted seismic data (South Shetland Islands, Antarctica), submitted to *Marine Geology.*

Tinivella, U., 1998: A method for estimating gas hydrate and free gas concentrations in marine sediments, submitted to *Boll. Geof. Teor. Appl.*

PRESENTATIONS AT MEETING AND CONVENTIONS

PROS

Signal processing

Della Vedova, B., Accaino, F., Cernobori, L., Pellis, G., Petronio, L., Rinaldi, C., Romanelli, M., Tassone, A., and TENAP Group, 1998: Crustal structure of the northern tip of the Antarctic Peninsula from wide-angle and normal incidence 8th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and data, their Margins, Platja d'Aro Conference Center, Barcelona (Spain).

Della Vedova, B., Rebesco, M., Cernobori, L., and Aloisi, G., 1998: Immagini CHIRP ad alta risoluzione dell'omogenite di Santorini e delle deformazioni neotettoniche dello Ionio, GNGTS, CNR, Rome (Italy).

Della Vedova, B., Accaino, F., Cernobori, L., Pellis, G., Petronio, L., Rinaldi, C., Romanelli, M., Tassone, A. and TENAP Group, 1998: Strutture crostali ed evoluzione tettonica della penisola Antartica settentrionale, primi risultati del progetto TENAP, GNGTS, CNR, Rome (Italy).

Diviacco, P., Sinceri, R., Wardell, N. and Rossi, G., 1998: Determinazione di correzioni statiche su dati sismici ad alta risoluzione, GNGTS, CNR, Rome (Italy).

Laigle, M., Nicolich, R., Hirn, A., Cernobori, L. and Gallart, J., 1998: Crustal structure of the Ionian margin of Sicily and Etna volcano, 8th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their Margins, Platja d'Aro Conference Center, Barcelona (Spain).

SERE

Measurements while drilling

Bertelli, L., Miranda, F., Poletto, F., and Rocca, F., 1998: Design of SWD 3D RVSP using Seisbit® technology, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 10-49.

Malusa, M., Poletto, F., Miranda, F., and Bernasconi, G., 1998: SWD interpretation by modelling of pilot and seismic signals, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 10-51.

Petronio, L., Poletto, F., and Lovo, M., 1998: Uso ottimizzato degli array di geofoni nei rilievi sismici while drilling, GNGTS, CNR, Rome (Italy).

Poletto, F., and Miranda, F., 1998: Seismic while drilling use of pilot signals with downhole motor drilling, 68th Ann. Internat. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 147-150.

Rossi, G., Corubolo, P., Böhm, G., Ceragioli, E., Dell'Aversana, P., Morandi, S., Poletto, F., and Vesnaver, A., 1998: Inversione congiunta di arrivi diretti e riflessi su dati reali di superficie e SWD, GNGTS, CNR, Rome (Italy).

Rossi, G., Corubolo, P., Böhm, G., Dell'Aversana, and Ceragioli, E., 1998: Joint 3D inversion of direct and reflected arrivals from surface and SWD seismic data, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Abstracts, 5-03 Expanded.

GEMS

Wave modelling

Carcione, J.M., 1998: Seismic properties of source rocks, 8th International Workshop on Seismic Anisotropy, Boussens (France).

Carcione, J. M., and Gangi, A., 1998: Babinet's principle for elastic waves - a numerical test, 8th International Workshop on Seismic Anisotropy, Boussens (France).

Carcione, J. M., Schoenberg, M., and Cavallini, F., 1998: GPR theory and simulation in 3D realistic media, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 5-09.

Carcione, J. M., and Tinivella, U., 1998: Acoustic properties and AVO of bottom simulating reflectors associated with gas-hydrates, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, P013.

Carcione, J. M., and Gangi, A., 1998: Babinet's principle in acoustics, 68th Ann. Internat. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 1700-1703.

Carcione, J. M., and Gangi, A., 1998: Seismic attributes of petroleum source rocks, 68th Ann. Internat. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 1004-1007.

Pettenati, F., Cavallini, F., and Sirovich, L., 1998: Quantitative treatment of macroseismic intensity and objective evaluation of synthetic results. 11th Europ. Conf. on Earthq. Engng., Paris (France).

Seriani, G., 1998: 3-D spectral element-by-element wave modelling on Cray T3E, 23rd General Assembly of the European Geophysical Society, Nice (France).

REDS

Seismic tomography

Galuppo, P., Böhm, G., Rossi, G., and Vesnaver, A., 1998: 3D adaptive tomography by the Fresnel criterion, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 1-06.

Galuppo, P., Vesnaver, A., and, Böhm, G., 1998: Resolution constraints and model compression for 3D adaptive tomography, 68th Ann. Internat. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 1867-1870.

Lodolo, E., Madrussani, G., Tinivella, U., and Camerlenghi, A., 1998: Bottom simulating reflector occurence vs. geological structure: The South Shetland Margin example (Antarctica), Fifth Int. Conference on Gas in Marine Sediments, Bologna (Italy).

Rossi, G., Böhm,, G., Madrussani, G., Vesnaver, A., and Granser, H., 1998: 3D adaptive tomography and imaging in the Vienna Basin, 68th Ann. Internat. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 1199-1202.

Rossi, G., Corubolo, P., Böhm,, G., dell'Aversana, P., and Ceragioli, E., 1998: Joint 3D inversion of direct and reflected arrivals from surface and SWD seismic data, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Abstracts, 5-03. Expanded

Rossi, G. and Vesnaver, A., 1998: Anisotropy effects in a three-component 3D VSP, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, 5-18.

Rossi, G., Zadro, M., and Ebblin, C., 1998: Geodynamic processes at the Northern boundary of Adria plate: strain-tilt measuremens and modelling, in: proceedings of 2nd IAG Symposium "Geodynamics of the Alps-Adria Area by means of Terrestrial and Satellite Methods", in press.

Vesnaver, A., Böhm,, G., Madrussani, G., Rossi, G., and Granser, H., 1998: Acoustic impedance estimation and tomographic imaging in the Vienna Basin, EAGE/SEG Summer Research Workshop, Expanded Abstracts, X032, Boussens (France).

INTE

Geophysical interpretation

Barker, P. F., Camerlenghi, A., and Shipboard Scientific Party, 1998: Major results of ODP Leg 178. The Antarctic Peninsula continental continental rise. European Ocean Drilling Forum, Edinburg (Scotland).

Barker, P. F., Camerlenghi, A., and Shipboard Scientific Party, 1998: Major results of ODP Leg 178. The Antarctic Peninsula continental continental rise. Int. Conference of Paleoceanogrpahy (ICP) VI, Lisbon (Portugal).

Barker, P. F., Camerlenghi, A., and Shipboard Scientific Party, 1998: Major results of ODP Leg 178. The Antarctic Peninsula continental shelf. European Ocean Drilling Forum, Edinburg (Scotland).

Bonaccorsi, R., Brambati, A., Busetti, M., and Fanzutti, G. P., 1998: Relationship among X-rays lithofacies, magnetic susceptibility, P-waves velocity and bulk density inCore ANTA95-89 (Ross Sea). First results. Workhop "Ricostruzioni paleoclimatiche dai sedimenti marini del Mare di Ross (Antartide) e dell'Oceano Meridionale, Trieste (Italy).

Busetti, M., De Cillia, C., and Camerlenghi A., 1998: Multisensor Core Logger: uno strumento per l'indagine non distruttiva delle proprietà fisiche di sedimenti marini. Workshop "Ricostruzioni paleoclimatiche dai sedimenti marini del Mare di Ross (Antartide) e dell'Oceano Meridionale", Trieste (Italy).

Camerlenghi, A., Domack, E., and Shipboard Scientific Party, 1998: Major results of ODP Leg 178. The Holocene Record from Palmer Deep, Antarctic Peninsula inner shelf. European Ocean Drilling Forum, Edinburg (Scotland).

Camerlenghi, A., Domack, E., and Shipboard Scientific Party, 1998: Major results of ODP Leg 178. The Holocene Record from Palmer Deep, Antarctic

Peninsula inner shelf. Int. Conference of Paleoceanogrpahy (ICP) VI, Lisbon (Portugal).

Camerlenghi, A., Tinivella, U., and Lodolo, E., 1998: The Blake Ridge BSR(ODP Leg 164), 1998. Tomographic velocity field and theoretical model to estimate methane hydrate and free gas quantities, V Int. Conference on Gas in Marine Sediments, Bologna (Italy).

Camerlenghi, A., Rebesco, M., De Santis, L., Domack E. W., and Kirby, M. E., 1998: High resolution seismic stratigraphy of Palmer Deep: a fault bounded Late Quaternary sediment trap on the inner continental shelf, Antarctic Peninsula Pacific margin, European Geophysical Society, XXIII General Assembly, Nice (France).

Carcione J. M., and Tinivella, U., 1998: Acoustic properties and AVO of bottom simulating reflectors associated with gas hydrates, 60th Ann. Internat. Mtg. Europ. Assoc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, P013.

Della Vedova, B., Pellis, G., Rebesco, M., Scrazzato, P., Corselli, C., Camerlenghi, A. and the Urania 15/97 Cruise party (1998), 1998: New oceanographic data and heat flow measurements in the sediment keep track of the actual climate change in the Eastern Mediterranean, XXIII General Assembly, Nice (France).

Della Vedova, B., Rebesco, M., Cernobori, L., and Aloisi, G., 1998: Immagini CHIRP ad alta risoluzione dell'omogenite di Santorini e delle deformazioni neotettoniche nello Ionio, GNGTS, CNR, Rome (Italy).

De Santis, L. and Barrett, P. J., 1998: Grain size analysis of samples from CRP-1. Post-drilling Cape Roberts-1 workshop, London (UK).

De Santis, L. and Barrett, P. J., 1998: Grain size analysis of samples from Cape Roberts-1 drill site (Ross Sea). Workshop "Ricostruzioni paleoclimatiche dai sedimenti marini del Mare di Ross (Antartide) e dell'Oceano Meridionale", Trieste (Italy).

De Santis, L. and Brancolini, G., 1998: Glacial sedimentation on the Ross Sea continental margin (Antarctica). SEPM Research Conference Strata and Sequences on shelves and slopes, Catania (Sicily).

De Santis, L., 1998: Results of Cape Roberts Project: implications of results for VLB history ANTOSTRAT Workshop, Certosa di Pontignano, Siena (Italy).

De Santis, L., O'Brien, P., Harris, P., Domack, E., and Quilty, P., 1998: Paleo ice shelf grounding zones of western Prydz Bay, Antarctica - sedimentary processes from seismic and side scan images" (Workshop "Ricostruzioni paleoclimatiche dai sedimenti marini del Mare di Ross (Antartide) e dell'Oceano Meridionale", Trieste (Italy).