

## Mitigation of Volcanic Risk by Remote Sensing Techniques (MVRRS;)

(Contratto EC n. ENV4 CT96 0288)

Il progetto MVRRS è stato presentato nel 1995 nell'ambito del "call for proposals" del Programma "Environment and Climate 1994-1998" della Comunità Europea. Lo scopo principale del progetto riguarda lo sviluppo di tecniche basate su dati telerilevati (immagini digitali), misure *in situ* e modelli atmosferici e di diffusione per acquisire informazioni sui plumes vulcanici che possano essere utilizzate per la determinazione del rischio vulcanico ed ambientale. I vulcani oggetto di studio e sui quali si verificherà la bontà delle tecniche sviluppate sono: Etna, Vulcano e Stromboli (Isole Eolie); tutti e tre i *test sites* posseggono i requisiti per una buona osservazione dei gas emessi dal continuo degassamento dei crateri sommitali o da campi fumarolici attivi (Vulcano). Il progetto approvato alla fine del 1995 avrà una durata di tre anni durante i quali è prevista l'organizzazione di una complessa campagna di misure sia con sensori aerotrasportati (sensore MIVIS del CNR) sia con strumentazione da campagna.

Il coordinatore del progetto è la The Open University inglese, a cui sono associati 3 partner principali (I.N.G. Roma, CSDGA-CNR Pisa, CFR-CNRS, Francia); tra questi l'I.N.G. svolge l'importante ruolo di coordinatore del processamento dei dati telerilevati da aereo e da satellite e della loro integrazione con i dati atmosferici per la stima della concentrazione di alcuni gas contenuti nei plumes vulcanici ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ). Inoltre l'organizzazione logistica della campagna di acquisizione dati e la responsabilità dei voli aerei è interamente affidata al Laboratorio di Telerilevamento dell'I.N.G..

### 1. Tematiche che verranno sviluppate dal Laboratorio di Telerilevamento

Di seguito sono riportati i settori di ricerca di cui si occuperà il Laboratorio di Telerilevamento dell'I.N.G.:

- 1) Sviluppo di una metodologia per stimare la concentrazione di  $\text{SO}_2$  in plumes troposferici (intorno ai 3-4 km di quota), basata sull'utilizzo di dati telerilevati d'aereo nell'infrarosso termico (8-12 microns);
- 2) Studio di fattibilità per la stima della  $\text{CO}_2$  utilizzando dati telerilevati nell'infrarosso vicino (2-4 microns);
- 3) Miglioramento di modelli di trasferimento radiativo atmosferico (MODTRAN) attraverso l'introduzione di parametri atmosferici misurati localmente. I modelli così ottenuti verranno utilizzati per un'accurata correzione del contributo atmosferico nei dati telerilevati con sensori ottici;
- 4) Studio del particolato e degli aerosols presenti nei plumes vulcanici;
- 5) Studio preliminare per il trasferimento ai dati da satellite delle tecniche sviluppate sui dati d'aereo per consentire un migliore utilizzo delle nuove generazioni di sensori orbitanti.

I punti sopra elencati saranno sviluppati con la collaborazione dell'Osservatorio Geofisico dell'Università di Modena e della consulenza professionale della dott.ssa Véronique Carrere dell'Université du Littoral (Francia) e di una borsa di studio post laurea.

### Automatic Geochemical Monitoring of Volcanoes (AGMV) (Contratto EC n. ENV4-CT96-0289)

L'I.N.G. riveste il ruolo di Associated Partner (Main Investigator: dott.ssa F. Quattrocchi) nel programma EC "AGMV (*Automatic Geochemical Monitoring of Volcanoes*)", in collaborazione con il Centre des Faibles Radioactivités del CNRS-CEA-CFR, Gif/Yvette, Francia (coordinatore: dott. Patrick Allard); il CNR-IGF di Palermo; il CNR-IGGI di Pisa; la WEST-SYSTEM di Pisa; il NVI di Reykjavik, Islanda; l'IPSN/DPEI/SERAC di Saclay, Francia. Il progetto è stato approvato e finanziato dall'ottobre 1996 (Contratto EC n. ENV4-CT96-0289, 50 KECU per l'I.N.G.) per la durata di 2 anni nell'ambito del Programma "Environment and Climate - Volcanic Risk" (2.3.3).

Lo scopo principale di questo progetto è di sviluppare prototipi di sistemi multiparametrici di monitoraggio in continuo sia in acque di sottosuolo che in suoli e campi fumarolici ricadenti in aree vulcaniche, per scopi di sorveglianza vulcanica e per lo studio dei premonitori di eruzioni vulcaniche.

L'attività principale dell'I.N.G. nell'ambito di questo Progetto è di:

- sviluppare un nuovo prototipo di *Geochemical Monitoring System* (GMS II) per la sorveglianza sismica e vulcanica e per lo studio dei premonitori di terremoti e di eruzioni vulcaniche, con lo scopo soprattutto di chiarire le relazioni tra *trend* temporali nei fluidi e vulcanotettonica attiva. Le stazioni remote potranno misurare in continuo alcuni parametri di interesse vulcanologico e ambientale quali conduttanza elettrica, temperatura, condizioni atmosferiche (P,T), pH, Eh, PCO<sub>2</sub>, He Rn, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, flusso e livello statico. Al momento attuale (dicembre 1996) è stato completato il software e l'hardware del sistema di acquisizione del GMS II, nonché è stata completata la selezione dei sensori/strumenti da assemblare, compreso il nuovo prototipo I.N.G. per la misura del Rn in continuo nelle acque e manifestazioni gassose. Nell'ambito di questo progetto una stazione sarà installata nell'area del vulcano attivo Etna.

## 1996

## Pubblicazioni in lingua inglese:

- Alfonsi, L. e L. Sagnotti (1996). *Magnetic fabric of Plio-Pleistocene clayey sediments from the footwall of the 1915-Avezzano earthquake fault (Central Apennines, Italy)*, il "Quaternario", 9, 1, 145-154.
- Amato, A., C. Chiarabba e P.T. Delaney (1996). *Crustal structure, evolution, and volcanic unrest of the Alban Hills, Central Italy*, Proceedings of the XXV General Assembly of the ESC, Reykjavik, Iceland, September 9-14, 1996, 443-448.
- Anzidei, M., P. Baldi, M. Crespi, G. Casula e F. Riguzzi (1996). *Repeated GPS surveys across the Ionian sea: evidence of crustal deformation*, Geophys. J. Int., 127, 257-267.
- Anzidei, M., P. Baldi, G. Casula, S. Gandolfi, F. Riguzzi e A. Zanutta (1996). *Comparison between leveling-GPS heights and italian gravimetric geoid*, in: "Reports on Surveying and Geodesy", M. Unguendoli (ed.), DISTART, Bologna, 72-80.
- Ballatore, P., S. Lepidi, L. Cafarella, U. Villante, A. Meloni, M. Candidi e P. Palangio (1996). *Low-frequency (1.7-6.7 mHz) geomagnetic-field fluctuations at high southern latitudes*, Il Nuovo Cimento, 19 C, 4, 517-525.
- Basili, A., L. Cantore, M. Cocco, A. Frepoli, L. Margheriti, C. Nostro e G. Selvaggi (1996). *The June 12, 1995 microearthquake sequence in the City of Rome*, Annali di Geofisica, XXXIX, 6, 1167-1175.
- Belardinelli, M.E. e E. Belardinelli (1996). *The quasi-static approximation of the spring-slider motion*, Nonlinear Processes in Geophysics, 3, 143-149.
- Beranzoli, L., G. Etiope, P. Favali, F. Frugoni e G. Smriglio (1997). *Geostar observatory for geophysical and environmental monitoring*, Proceedings of the International Workshop on Scientific Use of Submarine Cables MTSIEE Conference, Okinawa (JP), February 25-28, 1997, 145-146.
- Bianchi, C., M. Cerrone, L. Ciruolo, G. De Franceschi, P. Spalla e B. Zolesi (1996). *The ionospheric Observatory at Terra Nova Bay: present and future activities*. Conference Proceedings, Italian Research on Antarctic Atmosphere, 51, 369-375.
- Boatwright, J. e M. Cocco (1996). *Frictional constraints on crustal faulting*, Journ. Geophys. Res., 101, 13.895-13.909.
- Boschi, E., D. Giardini, D. Pantosti, G. Valensise, R. Arrowsmith, P. Basham, R. Bürgmann, A.J. Crone, A. Hull, R.K. McGuire, D. Schwartz, K. Sieh, S.N. Ward e R.S. Yeats (1996). *New trends in active faulting studies for seismic hazard assessment*, Annali di Geofisica, XXXIX, 6, 1301-1307.
- Cander, Lj.R., B. Zolesi e P.A. Bradley (1996). *Status of available N(h) model profiles*, Annali di Geofisica, XXXIX, 4, 729-733.
- Cerrone, M., C. Bianchi, G. De Franceschi e B. Zolesi (1996). *Ionospheric observations at Terra Nova Bay*, in: "Italian Geophysical Observatories in Antarctica", A. Meloni e A. Morelli (eds.), 167-180.
- Chiarabba, C. e A. Amato (1996). *Crustal velocity structure of the Apennines (Italy) from P-wave travel time tomography*, Annali di Geofisica, XXXIX, 6, 1133-1148.

- Console, R. e M. Murru (1996). *Probability gain due to foreshocks following quiescence tested by synthetic catalogs*, Bull. Seism. Soc. Am., 86, 3, 911-913.
- Cucci, L., G. D'Addezio, G. Valensise e P. Burrato (1996). *Investigating seismogenic faults in Central and Southern Apennines (Italy): modeling of fault-related landscape features*, Annali di Geofisica, XXXIX, 3, 603-618.
- D'Addezio, G., D. Pantosti e P.M. De Martini (1996). *Paleoseismologic and geomorphic investigations along the middle portion of the Ovindoli-Pezza fault (Central Italy)*, Annali di Geofisica, XXXIX, 3, 663-674.
- De Santis, A., C. Falcone e J.M. Torta (1996). *Simple additional constraints on regional models of the geomagnetic secular variation field*, Phys. Earth Planet. Int., 97, 15-21.
- De Santis, A. e D.R. Barraclough (1996). *A note on two expressions for the spatial power spectrum of the geomagnetic field*, Annali di Geofisica, XXXIX, 3, 529-531.
- De Santis, A., J.M. Torta e C. Falcone (1996). *A simple approach to transform spherical harmonic models under coordinate system rotation*, Geophys. J. Int., 126, 263-270.
- De Santis, A. e J.M. Torta (1996). *Spherical Cap Harmonic analysis of local gravity field*, in: "Techniques for local geoid determination", I.N. Tziavis e M. Vermeer (eds.), Reports of the Finnish Geodetic Institute, 2, 67-70.
- Florindo, F. (1996). *Record of a previously unidentified short geomagnetic event from an upper Miocene sedimentary sequence, and preferred path of the transitional VGPs*, Geophys. J. Int., 126, F1-F5.
- Florindo, F. e L. Sagnotti (1996). *Magnetostratigraphy and rock magnetism of Pliocene sediments from Valle Ricca (Rome, Italy) revised*, in: "Paleomagnetism and Tectonics of the Mediterranean Region", A. Morris & D. H. Tarling (eds.), Geological Society Special Publication, 105, 219-223.
- Florindo, F., L. Alfonsi, A. Piersanti, G. Spada e W. Marzocchi (1996). *Geomagnetic jerks and seismic activity*, Annali di Geofisica, XXXIX, 6, 1227-1233.
- Frepoli, A., C. Chiarabba, G. Selvaggi e A. Amato (1996). *State of stress in the Southern Tyrrhenian subduction zone from fault plane solutions*, Geophys. J. Int., 125, 879-891.
- Giardini, D., A. Basili e E. Boschi (1996). *Applying the relative hypocentre location approach: where was the 1980 November 23 Irpinia earthquake?*, Geophys. J. Int., 127, 605-615.
- Guatterri, M. e M. Cocco (1996). *On the variation of slip direction during earthquake faulting: conflicting and supporting evidence from the 1989 Loma Prieta earthquake*, Bull. Seismol. Soc. Am., 86, 1935-1951.
- International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA) Division V, Working Group 8 (Burton, C.E. et al.) (1996). *International geomagnetic reference field, 1995 revision*, Geophys. J. Int., 125, 318-321.
- Lehman, B., L. Sagnotti, A. Winkler e C. Lo Cascio (1996). *Magnetic mineralogy changes in the Pleistocene marine sequence of Montalto di Castro (central Italy) and influences on the magnetic anisotropy*, Geophys. J. Int., 127, 529-541.
- Lepidi, S., U. Villante, M. Vellante, P. Palangio e A. Meloni (1996). *High resolution geomagnetic field observation at Terra Nova Bay, Antarctica*, Annali di Geofisica, XXXIX, 3, 519-528.

- Mainella, G., P. De Bernardis, M. De Petris, A. Mandiello, M. Perciballi e G. Romeo (1996). *High-performance wobbling subreflector for the Millimetre and Infrared Testa Grigia Observatory 2.6-m telescope*, *Applied Optics*, 35, 13, 2246-2252.
- Malagnini, L., P. Tricarico, A. Rovelli, R.B. Herrmann, S. Opice, G. Biella, R. De Franco (1996). *Explosion, earthquake, and ambient noise recordings in a Pliocene sediment-filled valley: inferences on seismic response properties by reference- and non-reference-site techniques*, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 86, 670-682.
- Malagnini, L. (1996). *Velocity and attenuation structure of very shallow soils: evidence for a frequency dependent Q*, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 86, 1471-1486.
- Maramai, A. e S. Tinti (1996). *Study for a Pilot Monitoring and Alarm System for the Calabrian Sicilian Tsunamis*, *Phys. Chem. Earth*, 21, 12, 83-86.
- Margheriti, L., C. Nostro, M. Cocco e A. Amato (1996). *Seismic anisotropy beneath the Northern Apennines (Italy) and its tectonic implications*, *Geophys. Res. Lett.*, 23, 20, 2721-2724.
- Mattei, M., C. Kissel, L. Sagnotti, R. Funiciello e C. Faccenna (1996). *Lack of Upper Miocene to Present rotation in the Northern Tyrrhenian margin (Italy): a constraint on geodynamic evolution*, in: "Paleomagnetism and Tectonics of the Mediterranean Region", A. Morris & D. H. Tarling (eds.), Geological Society Special Publication, 105, 141-146.
- Mele, G., A. Rovelli, D. Seber e M. Barazangi (1996). *Lateral variations of Pn propagation in Italy: Evidence for a high attenuation zone beneath the Apennines*, *Geoph. Res. Lett.*, 23, 7, 709-712.
- Meloni, A., P. Palangio, M. Marchetti, R. Teisseyre, T. Ernst e J. Marianiuk (1996). *Central Italy magnetotelluric investigation. Structures and relations to seismic events: analysis of initial data*, *Annali di Geofisica*, XXXIX, 1, 159-177.
- Milana, G., S. Barba, E. Del Pezzo e E. Zambonelli (1996). *Site response from ambient noise measurements: new perspectives from an array study in Central Italy*, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 86, 2, 320-328.
- Montone, P., A. Amato, A. Frepoli, M.T. Mariucci e M. Cesaro (1996). *Faulting regime and state of stress in Italy*, *Proceedings of the XXV General Assembly of the ESC*, Reykjavik, Iceland, September 9-14, 1996, 60-65.
- Morelli, A. (1996). *Contributions of seismology to Plate Tectonics*, in: "Plate Tectonics: the First Twenty-Five Years", G. Ranalli (ed.), University of Siena, 49-78.
- Palangio, P., A. Meloni, L. Cafarella e A. Zirizotti (1996). *Magnetic field measurements at Terra Nova Bay geomagnetic observatory*, in: "Italian Geophysical Observatories in Antarctica", A. Meloni e A. Morelli (eds.), 21-36.
- Pantosti, D., G. D'Addezio e F.R. Cinti (1996). *Paleoseismicity of the Ovindoli-Pezza fault, central Apennines, Italy: a history including a large, previously unrecorded earthquake in the Middle Ages (860-1300 A.D.)*, *J. Geophys. Res.*, 101, 5937-5959.
- Pantosti, D., R. Collier, G. D'Addezio, E. Masana e D. Sakellariou (1996). *Direct geological evidence for prior earthquakes on the 1981 Corinth fault (central Greece)*, *Geoph. Res. Lett.*, 23, 25, 3795-3798.
- Perrone, L., G. De Franceschi e A. De Santis (1996). *Ionospheric absorption measurements at the Italian base station of Terra Nova Bay, Antarctica*, *Conference Proceedings, Italian Research on Antarctic Atmosphere*, 51, 377-383.

- Radicella, S.M. e G. De Franceschi (1996). *Forecast Ionospheric variability with a particular reference to high latitudes*, First Workshop COST 251, Prague, Czech Republic, September 1996, 69-75.
- Romeo, G. e A. Morelli (1996). *The very-broadband seismographic station at Terra Nova Bay*, in: "Italian Geophysical Observatories in Antarctica", A. Meloni e A. Morelli (eds.), PNRA Bologna, 37-50.
- Teggi, S., S. Pugnaghi, M.F. Buongiorno, M.P. Bogliolo, V.J. Realmuto (1996). *Modeling local atmospheric effects by MODTRAN-3 code and vertical profiles in the area of Mt. Etna volcano, Sicily*, Proceedings of the 18th Annual Conference on Atmospheric Transmission Models, Phillips Laboratory, Air Force Materiel Command, Hanscom AFB, MA, PL-TR-96-2080 Special Reports 278, 340-344.
- Tertulliani, A. (1996). *Seismogeological effects and macroseismic fields*, Terra Nova, 8, 382-385.
- Tertulliani, A., P. Tosi e V. De Rubeis (1996). *Local seismicity in Rome (Italy): recent results from macroseismic evidences*, Annali di Geofisica, XXXIX, 6, 1235-1240.
- Tinti, S. e A. Maramai (1996). *Catalogue of tsunamis generated in Italy and in Côte d'Azur, France: a step towards a unified catalogue of tsunamis in Europe*, Annali di Geofisica, XXXIX, 6, 1253-1299.
- Torta, J.M. e A. De Santis (1996). *On the derivation of the Earth's conductivity structure by means of spherical cap harmonic analysis*, Geophys.J. Intern., 127, 441-451.
- Ward, S.N. e G. Valensise (1996). *Progressive growth of San Clemente Island, California, by blind thrust faulting: implications for fault slip partitioning in the California Continental Borderland*, Geoph. J. Int., 126, 712-734.
- Winkler, A., F. Florindo, L. Sagnotti e G. Sarti (1996). *Inverse to normal magnetic fabric transition in an upper Miocene marly sequence from Tuscany, Italy*, Geophys. Res. Lett., 23, 909-912.
- Xenos, Th.D., St.S. Kouris e B. Zolesi (1996). *Assessment of the solar-cycle dependence of  $f_oF_2$* , Annali di Geofisica, XXXIX, 6, 1157-1166.
- Zolesi, B. e Lj.R. Cander (1996). *Interfacing between regional and global, electron density height profile*, Annali di Geofisica, XXXIX, 4, 883-889.
- Zolesi, B. e Lj.R. Cander (1996). *Advances in regional ionospheric mapping*, First Workshop of COST 251, Prague, Czech Republic, September 1996, 52-58.
- Zolesi, B., Lj.R. Cander e G. De Franceschi (1996). *On the potential applicability of the simplified ionospheric regional model to different midlatitude areas*, Radio Science, 31, 3, May-June 1996, 547-552.
- Zollo, A., P. Gasparini, G. Biella, R. De Franco, B. Buonocore, L. Mirabile, G. de Natale, G. Milano, F. Pingue, G. Vilardo, P.P. Bruno, R. De Matteis, H. Le Meur, G. Iannaccone, A. Deschamps, J. Virieux, A. Nardi, A. Frepoli, I. Hunstad e I. Guerra (1996). *2-D seismic tomography of Somma - Vesuvius. Description of the experiment and preliminary results*, Annali di Geofisica, XXXIX, 3, 471-486.

#### Pubblicazioni in lingua italiana:

- Achilli, V., F. Ambrico, M. Anzidei, M. Bacchetti, P. Baldi, L. Balestri, A. Banni, L. Biagi, C. Bonini, G. Capone, L. Carniel, G. Casula, M. Crespi, S. Del Mese, E. Ercolani, A. Fotiu,

- S. Gandolfi, L. Giovani, C. Giudi, P. Marsan, C. Marchesini, A. Massucci, M. Mattone, P. Mora, F. Obrizzo, F. Palma, K. Poga, M. Poggi, F. Riguzzi, G. Salemi, A. Stoppini, L. Surace, A. Tertulliani, M. Unguendoli, M. Vecchi, F. Vespe e A. Zanutta (1996). *Tyrgeonet: campagne e risultati del 1995*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 323-332.
- Achilli, V., M. Anzidei, P. Baldi, L. Baratin, G. Berrino, C. Bonini, G. Capone, R. Carniel, G. Casula, G. Corrado, E. Cubellis, E. Ercolani, S. Gandolfi, M. Masia, P. Marsan, F. Obrizzo e A. Zanutta (1996). *Progetto per la definizione del geode nell'area napoletana*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 397-404.
- Anzidei, M., P. Baldi, G. Casula, P. England, A. Galvani, S. Gandolfi, I. Hunstad, L. Margheriti, F. Riguzzi e A. Zanutta (1996). *Misure GPS nell'ambito del progetto CEE GeoModAp*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 319-322.
- Argnani, A., C. Bonazzi, D. Evangelisti, P. Favali, F. Frugoni, M. Gasperini, M. Ligi, M. Marani e G. Mele (1996). *Tettonica dell'Adriatico meridionale*, Mem.Soc.Geol.It., 51, 427-437.
- Argnani, A., F. Gamberi e F. Frugoni (1996). *Tettonica dell'avampaese adriatico: relazioni con la strutturazione e la sismicità dell'Appennino centro-settentrionale*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 707-708.
- Balestri, L., B. Betti, L. Biagi, M. Crespi, F. Riguzzi e M. Zucchi (1996). *Studio della sensibilità del GPS per applicazioni a reti di controllo con scopi geofisici: primi risultati*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 299-308.
- Baldi, P., G. Casula e F. Filotto (1996). *La stazione gravimetrica del Brasimone*. Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 461-467.
- Basili, A., L. Cantore, M. Cocco, A. Frepoli, L. Margheriti, C. Nostro e G. Selvaggi (1996). *Impatto di microterremoti nella città di Roma: il terremoto del 12 giugno 1995*. Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 185-186.
- Calcara, M., L. Pizzino, B. Porfidia, F. Quattrocchi e I. Settembrini (1996). *Monitoraggio geochimico dei fluidi in occasione del terremoto di Roma del 12/6/1995*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 829-841.
- Calcara, M., G. Ciotoli, R. Funicello, S. Lombardi, L. Pizzino, B. Porfidia, F. Quattrocchi e I. Settembrini (1996). *Anomalie geochimiche e sismicità dei Colli Albani - Roma nel 1995*, Proceedings Convegno Nazionale "Precursori geochimici e geofisici in sismologia", Tito Scalo, (PZ), Area CNR, 18-19 aprile 1996, 21-22.
- Calcara, M., I. Ciampi, I. Guerra, S. Lombardi, A. Moretti, L. Pizzino e F. Quattrocchi (1996). *Geochimica dei fluidi e sismotettonica della Calabria centro-settentrionale, con particolare riferimento al Bacino Crotonese*, Proceedings Convegno Nazionale "Precursori geochimici e geofisici in sismologia", Tito Scalo, (PZ), Area CNR, 18-19 aprile 1996, 23-24.
- Casale, P. e A. Morelli (1996). *Analisi statistica dei microsismi di origine marina registrati alla stazione di Villasalto (CA)*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 555-560.
- Cimini, G.B. e P. De Gori (1996). *Modelli di velocità del mantello superiore della regione italiana dalla tomografia telesismica delle fasi P dirette e secondarie*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 55-68.
- Cultrera, G., M. Cocco e A. Rovelli (1996). *Simulazione dell'accelerazione del terreno mediante una tecnica ibrida stocastico-deterministica*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 881-892.

- De Rubeis, V., C. Gasparini, A. Massucci, A. Tertulliani, P. Tosi e M. Vecchi (1996). *Il terremoto del 12 giugno 1995, conferma di una sismicità romana*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 175-178.
- Di Giovambattista, R., A. Tertulliani e Z. Mari (1996). *Rivalutazione dei terremoti medievali di Subiaco: un approccio multidisciplinare*, Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia ed Arte, 69, 7-17.
- Di Luccio, F. R. Console e M. Murru (1996). *Analisi statistica di foreshock e aftershock in Italia*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 563-564.
- Di Mauro, D., A. De Santis, A. Meloni, E. Armadillo, E. Bozzo e M. Gambetta (1996). *Investigazione GDS (geomagnetic deep sounding) in Italia centrale*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 765-779.
- Favali, P. e F. Frugoni (1996). *L'importanza della valutazione del rischio sismico per una pianificazione territoriale: esempi dalla regione Marche*, Atti del Convegno "Le scienze della terra e l'analisi dei sistemi nella gestione del territorio urbano e del suo hinterland", Ancona, 7 Giugno 1996, 12-21.
- Ferraccioli, F., M. Gambetta, E. Bozzo, D. Damaske, G. Caneva e M. Chiappini (1996). *Contributo del rilievo aeromagnetico ad alta risoluzione al "Site survey" del "Cape Roberts Drilling Project" (Antartide)*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 521-527.
- Florindo, F. (1996). *Evidenze paleomagnetiche di un evento breve polarità normale in una sequenza marina del Miocene superiore, Appennino centrale*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 529-530.
- Frepoli, A. (1996). *Distensione e compressione nell'Appennino settentrionale*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 117-118.
- Gambetta, M., F. Ferraccioli, E. Bozzo, D. Damaske, M. Chiappini e A. Meloni (1996). *I rilievi aeromagnetici "Gitara" nella Terra Vittoria (Antartide): tecniche di elaborazione ed interpretazione*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 751-757.
- GEOSTAR Group (1996). *GEOSTAR il primo osservatorio europeo per ricerche geofisiche e oceanografiche a profondità abissali*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 723-726.
- Lepidi, S., U. Villante, M. Vellante, P. Palangio e A. Meloni (1996). *Risultati preliminari di osservazioni e pulsazioni geomagnetiche in Antartide*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 763-764.
- Lucente, F.P., C. Chiarabba e G.B. Cimini (1996). *Immagini tomografiche della zona di subduzione del basso Tirreno*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 69-74.
- Marchetti, M., A. Meloni e M. Pirro (1996). *Indagine magnetometrica per l'individuazione di fusti metallici sepolti in un'area di discarica*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 535-544.
- Margheriti, L., C. Nostro, A. Amato e M. Cocco (1996). *Anisotropia sismica come indicatore del flusso nel mantello superiore al di sotto dell'Appennino settentrionale*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 143-144.

- Megna, A., A. Morelli, S. Santini e F. Vetrano (1996). *La zona di transizione tra crosta e mantello al margine occidentale del bacino tirrenico evidenziata dall'analisi della funzione di risposta crostale alla stazione MEDNET di Villaalto*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 145-148.
- Mercuri, A., L. Malagnini, M. Cocco, S. Opice, P. Tricarico, A. Nardi, G. Biella, R. De Franco, F. Ardizzoni, L. Dall'Olio e G. Goberti (1996). *Propagazione di onde superficiali nei sedimenti della Pianura Padana: determinazione di un modello di velocità e attenuazione e confronto con misure cross-hole*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 617-620.
- Olivieri, M., N.A. Pino e A. Morelli (1996). *Analisi dei dati sismografici di Terranova per lo studio della base del mantello*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 139-142.
- Piomallo, C. e A. Morelli (1996). *Eterogeneità nella propagazione delle onde P e localizzazione ipocentrale nella regione euro-mediterranea*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 95-99.
- Pondrelli, S. e A. Morelli (1996). *Pattern di deformazione nel Mediterraneo occidentale*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 151-154.
- Pondrelli, S. A. Morelli e G. Ekström (1996). *Rivalutazione della sequenza sismica del Friuli, 1976*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 179-182.
- Speranza, F., L. Sagnotti, M. Mattei e A. Winkler (1996). *Evoluzione geodinamica dell'arco umbro-marchigiano-romagnolo: nuovi dati paleomagnetici*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 749-750.
- Rosini, R. e R. Console (1996). *Microterremoti non di doppia coppia in aree geotermiche*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 115.
- Winkler, A., L. Sagnotti, F. Speranza e M. Mattei (1996). *Confronto tra fabric magnetici nelle formazioni messiniane dell'Appennino marchigiano-romagnolo*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 533-534.
- Wyss, M., R. Console, M. Murru e C. Montuori (1996). *Variazione del tasso di sismicità correlata al terremoto dell'Irpinia*, Atti del XIV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 23-25 ottobre 1995, 159-170.

#### Volumi speciali:

- AA.VV. (1996). *Italian Geophysical Observatories in Antarctica*, A. Meloni e A. Morelli (eds.), Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, Istituto Nazionale di Geofisica e Editrice Compositori - Bologna (publ.), pp. 210.
- AA.VV. (1996). *Seismic Modelling of Earth Structure*, E. Boschi, G. Ekström e A. Morelli (eds.), Istituto Nazionale di Geofisica e Editrice Compositori - Bologna (publ.), pp. 572.

#### Monografie:

- Amato, A., R.M. Azzara, A. Basili, C. Chiarabba, G.B. Cimini, M. Di Bona, F.P. Lucente, L. Margheriti, C. Nostro, G. Selvaggi, C. Acerra, S. Baccheschi, P. Battelli, G. Franceschelli, A. Marchetti, G. Modica, L. Mondiali, L. Piccolini, F. Pirro, M. Pirro, R. Tardini e M. Vallocchia (1996). *The Central Apennines Teleseismic Transect (1995) Technical Report*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 581, 1996.

- Anzidei, M., A. Galvani, F. Riguzzi e A. Zanutta (1996). *Nuovi dati geodetici GPS nell'area dei Colli Albani (Roma)*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 576, Marzo 1996.
- Bianchi, C., E. Zuccheretti, G. Tutone, M. Cerrone e M. Miconi (1996). *Standardizzazione delle unità periferiche delle stazioni di sondaggio ionosferico dell'Istituto Nazionale di Geofisica*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 579, Giugno 1996.
- Bogliolo, M., M.F. Buongiorno, A. Cagnati, R. Casacchia, F. Mazzarini, R. Salvatori, S. Salvi, F. Salvini, R. Tomasoni, M. Valt e E. Zilioli (1996). *Radiometria di superfici glaciologiche e geologiche in Antartide*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 580, 1996.
- Bogliolo, M.P., M.F. Buongiorno, S. Salvi, M.J. Abrams, D.C. Pieri, V.J. Realmuto e T. Caltabiano (1996). *Ground measurements of physical parameters at Vulcano island and Mount Etna in support of the MIVIS remote sensing campaign 'Sicilia-94'*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 577, 1996.
- Calderoni, G., B. De Simoni, F.M. De Simoni e L. Merucci (1996). *Argo Satellite Seismic Network*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 572, Gennaio 1996.
- D'addezio, G. (1996). *Geodimetro elettronico Tachymat Wild TC1610 (sistema completo per rilievi topografici): a cosa serve e come si usa*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 578, Giugno 1996.
- Di Mauro, D., A. De Santis e A. Meloni (1996). *Tecniche di investigazione GDS: un'applicazione in Italia Centrale*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 571, Marzo 1996.
- Etioppe, G. (1996). *Linea per l'estrazione dei gas disciolti nelle acque sotterranee*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 573, Febbraio 1996.
- Nardi, A., F. Ardizzoni, R.M. Azzara, M. Cocco, L. Dall'Olio, A. Delladio, G. Goberti e L. Malagnini (1996). *Progetto Downhole in Pianura Padana*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 575, Aprile 1996.
- Romeo, G. (1996). *Wood Anderson digitale*, Pubblicazione Interna Istituto Nazionale di Geofisica, n. 574, Febbraio 1996.

#### Atti diversi:

- Achilli, V., M. Anzidei, P. Baldi, L. Daga, S. Gandolfi, M. Marsella, P. Mora, F. Obrizzo, F. Riguzzi e L. Vittuari (1996). *Un esperimento di fotogrammetria aerea GPS sull'isola di Vulcano*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 58.
- Achilli, V., O. Al Bayari, M. Anzidei, M. Bacchetti, P. Baldi, L. Balestri, A. Banni, L. Biagi, A. Borghi, R. Carniel, G. Casula, M. Crespi, S. Del Mese, P. England, E. Ercolani, A. Fotiou, A. Galvani, S. Gandolfi, L. Giovani, C. Guidi, C. Marchesini, P. Marsan, A. Massucci, M. Mattone, F. Missori, P. Mora, F. Obrizzo, C. Ottaviani, F. Palma, K. Poga, F. Riguzzi, G. Salemi, G. Sanna, A. Stoppini, L. Surace, M. Unguendoli, M. Vecchi e A. Zanutta (1996). *Misure GPS nell'Italia centro-meridionale e nella Grecia ionica per il controllo delle deformazioni crostali*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 60.
- Amato, A. e P. Montone (1996). *La conoscenza del campo di stress per l'identificazione delle sorgenti di forti terremoti storici*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 81.

- Antonioli, A., A. Piersanti, G. Spada e R. Sabadini (1996). *Studio su scala globale del campo di sforzi prodotto dai grandi terremoti*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 100.
- Argnani, A., F. Frugoni e F. Gamberi (1996). *Elementi strutturali dell'avampaese adriatico e loro controllo sul fronte della catena appenninica*, Riassunti del Convegno "Presentazione dei risultati del profilo sismico CROP 03", Roma, 7-9 Novembre 1996, 3-4.
- Azzara, R.M., B. Castello, M. Della Schiava, L. Gambassi, S. Mazza, N.A. Pino e M. Ripepe (1996). *Stromboli '96: installazione di una rete sismica temporanea a larga banda*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 140-141.
- Baldi, P., G. Casula, F. Filotto e G. Salemi (1996). *Calcolo di un modello di marea di alta precisione*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 42.
- Belardinelli, M.E. e M. Bonafede (1996). *Stress fields and tensile fractures in a transform domain*, XXV General Assembly of the European Seismological Commission, Reykjavik-Iceland, September 9-14, 1996, 13.
- Belardinelli, M.E., M. Bonafede e A. Gudmunsson (1996). *Orientamento delle fessure superficiali create da un terremoto trascorrente*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 109.
- Bell, R.E. e A. Morelli (1996). *New directions in Antarctic Earth sciences*, in: "A short overview of the eleven Thematic Sessions of VII ISAES 1995", Terra Antarctica, 3(2), 141-142.
- Bernardini, F., P. Gasperini e G. Valensise (1996). *Una tecnica per il calcolo di parametri di faglia a partire da dati di risentimento macrosismico*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 32.
- Betti, B., L. Biagi, M. Crespi e F. Riguzzi (1996). *Analisi della sensibilità del GPS per applicazioni a reti di controllo di diverse estensioni*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 55.
- Boschi, E., P. Favali, F. Frugoni, G. Scalera e G. Smriglio (1996). *Carta del numero di effetti dell'VIII grado risentiti in Italia*, scala 1:1500000, Roma.
- Brunori, C.A., M. Calcara, M. Guerra, S. Lombardi, L. Pizzino, F. Quattrocchi, S. Salvi e F. Zampetti (1996). *Primi contributi della geochimica dei fluidi al riconoscimento di sistemi di faglia attivi e di siti idonei alla sorveglianza sismica nel Gargano (Geochemical Seismic Zonation EC Program)*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 112.
- Calcara, M. e F. Quattrocchi (1996). *Gas discharges and groundwater anomalies before and after seismicity in the Alban Hills region*, Proceedings International Symposium "Prediction Studies on Earthquake and Volcanic Eruption by Geochemical and Hydrological Methods", Università di Tokyo, 5-8 Marzo 1996.
- Calcara, M. e F. Quattrocchi (1996). *Ammonia Content Fluctuation in Groundwater of the Colli Albani Volcano, Italia*, AGU Fall Meeting, S. Francisco, 15-19 december 1996, Poster session, Paper Number V22A-23.
- Calcara, M., B. Porfidia, F. Quattrocchi, G. Romeo e U. Sciacca (1996). *Evoluzione verso il prototipo di sistema di monitoraggio geochimico (GMS II) per la sorveglianza sismica-*

*ambientale e per lo studio dei precursori dei terremoti*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 116.

- Calcara, M., I. Guerra, A. Moretti, L. Pizzino e F. Quattrocchi (1996). *Il gas radon nelle sorgenti e nei suoli della Sila: implicazioni geotettoniche e rischio ambientale*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 117.
- Carena, S., A. Borgia, A. Battaglia, G. Pasquaré, A. Tibaldi, L. Martelli e M.T. De Nardo (1996). *Genesis of Isolated Synclines: is Gravitational Stress Sufficient to Create Them?*, AGU (American Geophysical Union) 1996 Fall Meeting, 15-19 December 1996, S.Francisco (California), Poster Session, T71A-13.
- Caserta, A. e J. Zahradnik (1996). *Metodologia ibrida stocastico-deterministica per la modellazione del moto del suolo*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 97.
- Ciaccio, M.G., A. Amato, G.B. Cimini e G. Mariotti (1996). *Immagini tomografiche della struttura di velocità dell'Appennino settentrionale da dati telesismici*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 127.
- Cimini, G.B., P. De Gori e R. Montelli (1996). *Non linearità e ray tracing nella tomografia telesismica*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 127-128.
- Cimini, G.B. e R. Montelli (1996). *Ray tracing 2-D per fasi telesismiche*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 128.
- Cocco, M., C. Chiarabba, M. Di Bona, A. Frepoli, L. Margheriti, G. Selvaggi, M. Campillo e D. Jongman (1996). *Interazione tra segmenti di una faglia sismogenetica: la frequenza dell'Aprile 1996 in Irpinia*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 94.
- Console, R., F. Di Luccio, M. Murru, M. Imoto e G. Stavrakakis (1996). *Short term and short range seismicity pattern in different seismic areas of the world*, XXV General Assembly of the European Seismological Commission, Reykjavik-Iceland, September 9-14, 1996.
- Console, R., C. Montuori e M. Murru (1996). *Seismicity rate change before the Irpinia, November 23, 1980 earthquake*, XXV General Assembly of the European Seismological Commission, Reykjavik-Iceland, September 9-14, 1996.
- Console, R., R. Di Giovambattista, A. Di Sanza, P. Favali e G. Smriglio (1996). *MCJHD: a new algorithm for multi-constrained joint hypocentre determination*, XXV General Assembly of the European Seismological Commission, Reykjavik-Iceland, September 9-14, 1996.
- Console, R. e R. Rosini (1996). *Meccanismi focali per microterremoti non di doppia coppia ottenuti con i rapporti fra le ampiezze delle onde S e P*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 108.
- Console, R. e R. Rosini (1996). *Focal mechanism by ratio of S and P amplitudes for non double-couple microearthquakes*, XXV General Assembly of the European Seismological Commission, Reykjavik-Iceland, September 9-14, 1996.
- Cucci, L., F.R. Cinti e M. Moro (1996). *Sollevamento regionale e deformazione tettonica Quaternaria dallo studio dei terrazzi marini dell'alto-Ionio cosentino*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 80.

- D'Addezio, G., E. Masana e D. Pantosti (1996). *Indagini morfologiche e paleosismologiche lungo la faglia Aremogna - Cinque Miglia (Abruzzo meridionale)*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 78.
- Delaney, P., A. Amato, A. Borgia, C. Chiarabba, F. Quattrocchi, D. De Rita, R. Funiciello e R. Trigila (1996). *The Restless Volcano of the Alban Hills, Central Italy*, AGU (American Geophysical Union) 1996 Fall Meeting, 15-19 December 1996, S.Francisco (California), Poster Session, V31B-10.
- Del Negro, C., E. Armadillo, E. Bozzo, L. Cafarella, A. Meloni, R. Napoli e A. Zirizotti (1996). *Ricerca di effetti piezomagnetici indotti da sorgenti artificiali al Vesuvio*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 113.
- De Natale, G., C. Chiarabba, A. Deschamps, A. Zollo, G.B. Cimini, C. Troise, C. Godano, A. Herrero, P. Capuano, E. Bertrand, M.G. Ciaccio e G. Iannaccone (1996). *Un esperimento per la registrazione di terremoti nelle aree vulcaniche campane con geofoni a larga banda*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 88.
- Di Luccio, F., R. Console e M. Murru (1996). *Testing a simple model of foreshock and aftershock statistics on different seismic areas of the world*, EOS, 77.
- Di Luccio, F., C. Nostro, M. Cocco e R. Console (1996). *Confronto tra le variazioni di sforzo statico e i ratei di sismicità a scala regionale*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 99.
- Di Stefano, R., C. Chiarabba e D. Giardini (1996). *Struttura profonda dello slab tirrenico da inversioni congiunte di dati telesismici ed eventi profondi*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 119.
- Donati, S., R. Funiciello e A. Rovelli (1996). *Correlazioni tra la geometria del reticolo idrografico delle fiumare e la distribuzione dei danni sismici ai monumenti di Messina: un'interpretazione della risposta sismica dell'area urbana*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 137.
- EC Proposal PL951349 (1996). *Automatic Geochemical Monitoring of Volcanoes (AGMV)*, EC Contract N. ENV4-CT96-0289.
- EC Proposal PL950124 (1996). *Geochemical Seismic Zonation. Seismic Hazard Zonation: a multidisciplinary approach using fluid-geochemistry methods*, EC Contract N. ENV4-CT96-0291.
- Florindo, F. (1996). *Proprietà magnetiche del loess e suo significato paleoclimatico: risultati preliminari*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 7.
- Frepoli, A. e A. Amato (1996). *Microseismotectonic analysis of the Italian region: new data for geodynamics modeling*, EGS Abstracts, Annales Geophysicæ, Supplement I to Volume 14, C81.
- Frepoli, A. e A. Amato (1996). *Determinazione del campo di stress nella regione italiana dai meccanismi focali di terremoti recenti*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 104.
- Herrmann, R.B. e L. Malagnini (1996). *Absolute ground motion scaling in the New Madrid seismic zone*, Seism. Res. Lett., 67, 40.

- Lombardi, S., F. Quattrocchi et al. (1996). *I Semestral Report of the "Geochemical Seismic Zonation" EC Program (Contract N. ENV4-CT96-0291)*, EC Community.
- Lucente, F.P., A. Amato e M. Parotto (1996). *Variazioni nell'assetto strutturale profondo della regione italiana. Analisi di dettaglio della struttura di velocità al di sotto dell'Appennino centrale*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 126.
- Mappa dei "Massimi effetti sismici attesi nei comuni italiani"* (1996). A cura di: D. Molin (SSN - Servizio Sismico Nazionale), M. Stucchi (GNDT - Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti), G. Valensise (ING - Istituto Nazionale di Geofisica), elaborata per conto del Dipartimento della Protezione Civile (Marzo 1996).
- Maramai, A., S. Tinti e G. D'Anna (1996). *Studio per un sistema sperimentale di monitoraggio e "tsunami warning" in Sicilia orientale (Augusta)*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 76.
- Maramai, A. e A. Tertulliani (1996). *Indagine macrosismica del terremoto del 10 ottobre 1995 in Lunigiana*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 132.
- Marchetti, M., M. Chiappini e A. Meloni (1996). *"Modelling" e studio delle anomalie magnetiche generate da fusti metallici sepolti*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 6.
- Maresca, R., E. Del Pezzo, S. Barba, F. Di Luccio e C. Sabbarese (1996). *Seismic noise measurements in the Irno Valley, Salerno, Italy*, Seism. Res. Lett., 67, 3. May-June 1996.
- Mariucci, M.T., A. Amato, A. Frepoli e P. Montone (1996). *Variazioni del campo di stress attivo in Appennino Settentrionale*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 80.
- Massucci, A., A. Tertulliani e D. Molin (1996). *Terremoto di Reggio nell'Emilia del 15 ottobre 1996. Rilevamento macrosismico preliminare*, Rapporto Protezione Civile.
- Megna, A., M. Di Bona, A. Morelli, S. Santini, G. Selvaggi e F. Vetrano (1996). *Studio della struttura crostale nell'Appennino settentrionale mediante l'analisi delle "receiver functions" telesismiche*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 120.
- Morelli, A. e C. Piromallo (1996). *Three-dimensional structure of the upper mantle in the Euro-Mediterranean region by travel time tomography*, EOS, Trans., American Geophysical Union, 1996 Fall Meeting, 77, 46, November 12, 1996, S12B-8.
- Murru, M., R. Console e F. Di Luccio (1996). *Relazione di magnitudo fra coppie di eventi e relativo decadimento del rate nel tempo in differenti aree sismiche mondiali*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 105.
- Nardi, A., F. Ardizzoni, R.M. Azzara, M. Cocco, L. Dall'Olio, A. Delladio, G. Goberti e L. Malagnini (1996). *Progetto Downhole in Pianura Padana*, Poster presentato in occasione del Convegno PROCIV, Ferrara, 10-14 aprile 1996.
- Nostro, C., L. Margheriti, A. Amato e M. Cocco (1996). *Anisotropia sismica al di sotto dell'Appennino centro-settentrionale: implicazioni tettoniche*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 125-126.

- Olivieri, M., N.A. Pino e A. Morelli (1996). *Evidence for a discontinuity in S-wave velocity in the lowermost mantle below the Southeast Pacific basin*, AGU (American Geophysical Union) 1996 Fall Meeting, 15-19 December 1996, S.Francisco (California).
- Pantosti, D. (1996). *Trenching investigation for the recognition of large earthquakes of the past*, Workshop "Paleoseismology", XXX International Geological Congress, Pechino, 4-15 agosto 1996.
- Pekevski, L., L. Jordanovski, V. Mihailov e R. Console (1996). *Seismological Network in the Republic of Macedonia*, XXV General Assembly of the European Seismological Commission, Reykjavik-Iceland, September 9-14, 1996.
- Piatanesi, A., S. Tinti, A. Maramai e E. Bortolucci (1996). *Revisione del terremoto tsunamigenico della Sicilia orientale del 1693: simulazione numerica del maremoto*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 77.
- Piersanti, A., L. Boschi, G. Spada e R. Sabadini (1996). *Studio delle deformazioni permanenti provocate dal terremoto della Bolivia del 1994*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 101.
- Piromallo, C. e A. Morelli (1996). *Lateral heterogeneities in P-wave propagation and hypocentral location in the Euro-Mediterranean region*, Workshop: "Tomography of the European region", Rome 5-6 February 1996.
- Piromallo, C. e A. Morelli (1996). *A model for upper mantle heterogeneity beneath the Mediterranean region*, Annales Geophysicae of the European Geophysical Society, XXI EGS General Assembly, The Hague 6-10 May 1996, Supplement I to Volume 14. Part I, C44.
- Piromallo, C. e A. Morelli (1996). *Upper mantle structure of the Euro-Mediterranean region*, Abstracts, XXV General Assembly of the European Seismological Commission, Reykjavik 9-14 September 1996, 60.
- Piromallo, C. e A. Morelli (1997). *Tomographic images of the upper mantle structure in the Mediterranean region*, Annales Geophysicae of the European Geophysical Society; XXII EGS General Assembly, Vienna 21-25 April 1997, 37.
- Piromallo, C. e A. Morelli (1996). *Struttura tridimensionale del mantello superiore nella regione Euro-Mediterranea*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 124-125.
- Pondrelli, S., A. Morelli e G. Ekström (1996). *Vincoli ai meccanismi focali della sequenza del Friuli (1976-77) mediante la correlazione delle onde superficiali*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 103.
- Quarta, T., M. Fedi e A. De Santis (1996). *Condizioni affinché un segnale gravimetrico o magnetico sia riferibile a sorgenti frattali*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 45.
- Rosini, R. (1996). *Parametri di sorgente dalle registrazioni storiche*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 84.
- Rosini, R., F. Di Luccio e S. Barba (1996). *Focal mechanisms in the central Apennines*, Abstract, Annales Geophysicae, Supplement I to Volume 14.
- Sagnotti, L., F. Speranza, M. Mattei e A. Winkler (1996). *Il fabric magnetico dei sedimenti messiniani lungo l'arco umbro-marchigiano-romagnolo esterno*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 16.

- Salvi, S., C.A. Brunori, A. Amato, E. Boschi e G. Selvaggi (1996) *Sismicità italiana 1986 - 1995*, Poster rappresentante la distribuzione sul territorio italiano di terremoti localizzati dalla Rete Sismica Nazionale Centralizzata e con magnitudo maggiore di 2.5, (carta in distribuzione gratuita presso l'Istituto Nazionale di Geofisica).
- Scalera, G. (1996). *Il sistema vulcanico globale: possibili correlazioni con parametri geofisici*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 93.
- Scalera, G., P. Favali, F. Frugoni e G. Smriglio (1996). *Carte di valutazione territoriale integrata: un esempio per la Sicilia*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 139-140.
- Sciamanna, S., A. Borgia, G. Capelli, D. De Rita, R. Mazza e P. Delaney (1996). *Modelling Groundwater Flow, Water Resource and Land Subsidence at the Colli Albani, Roma, Italia*, AGU (American Geophysical Union) 1996 Fall Meeting, 15-19 December 1996, S.Francisco (California), Poster Session, H22B-18.
- Soldati, G., A. Piersanti e G. Spada (1996). *Deformazione post-sismica globale: applicazioni al terremoto dell'Alaska del 1964*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 100.
- Spada, G., L. Alfonsi e A. Piersanti (1996). *Terremoti, subduzione ed eccitazione del Chandler wobble*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 103.
- Tertulliani, A., I. Cecic e M. Godec (1996). *Unification of macroseismic data collection procedures: a pilot project for border earthquakes assessment*, XXV ESC General Assembly, Reykjavik, 157, w6 13.
- Tertulliani, A. e R. Di Giovambattista (1996). *Multidisciplinary approach for studying some Italian medieval earthquake*, XXV ESC General Assembly, Reykjavik, 142, w1 23.
- Tricarico, P., A. Caserta e A. Rovelli (1996). *Modellazione della propagazione di onde sismiche in mezzi eterogenei mediante algoritmi virtuali paralleli*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 97.
- Winkler, A. e L. Sagnotti (1996). *Una tecnica di analisi semiquantitativa per lo studio della mineralogia magnetica delle rocce*, Riassunti delle Comunicazioni del XV Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1996, 5.

#### In press e sottomessi:

- De Santis, A. e D.R. Barraclough (1995). *Some evidence for Fractal Topography of the geomagnetic scalar potential at the core-mantle boundary*, sottomesso a Geoph. Res. Lett. settembre 1995; in attesa di risposta.
- De Santis, A., M. Fedi e T. Quarta (1995). *A revisitation of the triangular prism surface method for estimating the fractal dimension of fractal surface*, sottomesso a Computers & Geosciences, Giugno 1995; in attesa di risposta.
- Torta, J.M. e A. De Santis (1996). *On the derivation of the Earth's conductivity structure by means of spherical cap harmonic analysis*, Geophys. J. Int., (in press).