

MIVIS TIR remote sensing images and radiative transfer models. *Journal of Geophysical Research*, Vol 104, 20069-20079, 1999.

Quattrocchi F., Guerra M., Pizzino L. e Lombardi S. (1999). Radon and helium as pathfinders of fault systems and groundwater evolution in different Italian areas. *Il Nuovo Cimento*, 22 (3-4), 309-316.

N - Progettazione e realizzazione di strumentazione per la geofisica

E noto come l'indagine del mondo fisico richieda sofisticati strumenti di misura. La ricerca a monte della realizzazione di questi strumenti è generalmente compiuta negli Istituti di ricerca, laddove per prima viene sentita la necessità di effettuare una misura originale, da compiersi con uno strumento inedito. In questo spirito l'I.N.G. progetta e realizza prototipi di strumenti per le proprie esigenze. Infatti nelle varie aree di competenza, vale a dire sismologia, geomagnetismo, aeronomia, geochimica e glaciologia, l'I.N.G. ha realizzato autonomamente nuovi strumenti di misura.

Nel campo di ricerca sismologica sono state sviluppate stazioni remote digitali e sistemi di collezione ed archiviazione di dati (base della nuova rete sismica dell'Ente), sistemi di digitalizzazione ottica per il recupero di strumenti storici, mentre vengono aggiornate alle nuove tecnologie stazioni presenti sul territorio nazionale e nell'area mediterranea.

La ricerca geochimica è stata supportata dalla realizzazione di una stazione modulare remota per il monitoraggio continuo di diverse grandezze chimiche ambientali.

Una buona parte dei magnetometri vettoriali utilizzati negli osservatori dell'ING è prodotta dall'Istituto, dove sono stati sviluppati anche un magnetometro vettoriale per uso bentico, impiegato nel progetto GEOSTAR, e un magnetometro per uso stratosferico, impiegato nel progetto BOOMERANG. I dispositivi di posizionamento angolare utilizzati in quest'ultimo progetto in un volo stratosferico di lunga durata sul cielo dell'Antartide, sono anch'essi di progettazione ING.

Nel campo di ricerca dell'aeronomia sono stati sviluppati strumenti per il rilevamento della densità elettronica e per la misura delle velocità di deriva del plasma ionosferico.

Lo spessore del ghiacciaio continentale in Antartide è stato misurato con un glacioradar sviluppato in gran parte dai ricercatori dell'Istituto. Una versione perfezionata (radar a compressione d'impulsi codificato in fase) offrirà una maggiore risoluzione con un minor dispendio di potenza.

Le attività tecniche e scientifiche dell'Ente sono coadiuvate da un Centro Elaborazione Dati, che (oltre alla produzione di *software* legato alle problematiche geofisiche) offre un supporto per il collegamento in rete

con il mondo esterno, il mantenimento e l'aggiornamento della rete locale, l'elaborazione numerica e l'archiviazione.

Bibliografia essenziale e recente:

Romeo, G. e S. Rao (1998). Automatic-exposure scheme uses CCD shutter. EDN July 2 1998, 86-88.

Palangio, P. (1998). Broadband two axes fluxgate magnetometer. *Annali di Geofisica*, 41, 3, 499-509.

Bianchi, C., U. Sclacca, E. Zuccheretti, C. Scotto (1998). Il Sistema HF Doppler ING. Un sistema per misurare la velocità di deriva del plasma ionosferico. *Quaderni di Geofisica*, N. 4, ING, Roma. 52 pp.

Quattrocchi, F., G. Di Stefano, L. Pizzino, F. Pongetti, G. Romeo, P. Scarlato, U. Sclacca, G. Urbini. Geochemical Monitoring System II prototype (GMS II) installation at the «Acqua Difesa» well, within the Etna region: first data during the 1999 volcanic crisis. Accettato su Journal of Volcanol. Geoth. Res.

Tabacco, I.E., C. Bianchi, M. Chiappini, A. Passerini, A. Zirizzotti e E. Zuccheretti (1999). Latest improvements for the echo sounding system of Italian radar glaciological group and measurements in Antarctica. *Annali di Geofisica*, 42, 2, 271-276.

O - Promozione e realizzazione di iniziative a carattere editoriale, divulgativo e didattico nella geofisica.

L'Istituto Nazionale di Geofisica ha tra i suoi compiti statuari la diffusione delle conoscenze nelle discipline di propria competenza. Le richieste di informazioni semplici e rigorose sui fenomeni geofisici di maggiore interesse sociale, da parte della gente comune e dal mondo della scuola e del giornalismo, si sono fatte sempre più pressanti con la diffusione dei nuovi mezzi multimediali e di trasmissione che consentono flussi di informazione di una qualità, rapidità e quantità pochi anni fa inimmaginabile.

Per far fronte a questo tipo di domanda in perenne crescita, l'ING ha avviato un programma di sviluppo di nuove tecnologie didattiche e multimediali che prevedono una integrazione tra i vari *media*, cartaceo, internet, cinematografico, museale, la cui fruizione di una sola sua parte sia di invito o anche surrogato alla fruizione delle altre. Sono state così avviate molte iniziative parallele, quali una convenzione con il Centro di Cinematografia Scientifica del CNR allo scopo di produrre video scientifici e didattici, una serie di pubblicazioni divulgative con differente livello di difficoltà, adatte ad essere diffuse a partire da studenti delle terze classi medie inferiori sino ai maturandi dei licei e come aggiornamento dei loro professori. Attualmente sono in fase avanzata di progetto il sito internet dell'ING che dovrà soddisfare ad una stretta integrazione con il costituendo percorso museale-didattico. In sostanza si vuole che chi incontra l'ING su internet con esigenze diverse, possa trovare sufficiente una visita virtuale all'Istituto ed al suo museo, oppure possa approfittare di questo per richiedere via e-mail ulteriore materiale informativo a stampa, e infine tutte queste due cose precedenti possano essere propedeutiche ad una visita reale del privato o della classe di studenti e professori all'ING, che attualmente può vantare un flusso annuo di visitatori che ha raggiunto le 3000 unità.

Particolare attenzione si dovrà rivolgere, proprio per allargare e rendere efficace l'educazione di massa, alla istruzione dei giornalisti scientifici e non, con incontri, o piccoli corsi e seminari, che rendano più sicuro e privo di errori o cattive interpretazioni il flusso di informazione che parte dall'ING per essere sintetizzato e trasmesso o pubblicato dai grandi *network* di comunicazione.

Nel settore editoriale l'ING svolge un ruolo importante, avendo ripreso nel 1993 le pubblicazioni degli "Annali di Geofisica", interrotte nel

1982. Tale rivista, nella moderna veste editoriale, ha pubblicato articoli presentati da autori di grande prestigio internazionale, anche raccolti in fascicoli a carattere tematico, come quelli che raccolgono i contributi a convegni organizzati o sponsorizzati dall'ING. Accanto agli Annali di Geofisica, l'Istituto ha pubblicato nel corso dell'ultimo decennio, numerose opere di carattere monografico, alcuni dei quali, nel campo della sismologia storica (vedasi la specifica sezione), hanno riscosso un notevole successo presso la comunità sismologica internazionale. Infine, sempre in campo editoriale, dobbiamo ricordare la recente comparsa dei "Quaderni di Geofisica", una collana a carattere non periodico che ospita lavori ad elevato contenuto tecnico o in forma preliminare.

Per quanto riguarda, infine, la didattica, dobbiamo ricordare la stretta collaborazione esistente tra l'ING e il mondo universitario. Questa avviene sotto forma delle numerose tesi di laurea in fisica o in geologia assegnate da ricercatori dell'ING o, più direttamente, tramite i vari corsi tenuti da ricercatori dell'ING presso importanti atenei, come quelli di Roma e di Milano.

Bibliografia essenziale e recente:

Scalera, G. (testi) e T. Mercuri (regia) (1999). La Geofisica (Video Cassetta VHS di 32'). Produzione e copyright ING, realizzazione Immagine S.a.s., Cosenza.

PAGINA BIANCA

RAPPORTO SULL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA SVOLTA: PUBBLICAZIONI

PAGINA BIANCA

1999

Pubblicazioni su riviste internazionali:

- Achilli, V., M. Anzidei, L. Baratin, C., Bonini, E. Ercolani, S. Gandolfi e F. Riguzzi (1999). *Digital photogrammetry for monitoring ground deformations in the island of Vulcano*, Acta Vulcanologica, 12 febbraio 1997.
- Anzidei, M., P. Baldi, G. Casula, A. Galvani, S. Kahlouche, A. Pesci, F. Riguzzi, N. Saadi, S. Touam e A. Zanutta (1999). *First GPS measurements across the Central-Western Mediterranean area*, Annali di Geofisica, **42**, 1, 115-120.
- Anzidei, M., P. Baldi, A. Galvani, A. Pesci, I. Hunstad e E. Boschi (1999). *Coseismic displacement of the 27th september 1997 Umbria-Marche (Italy) earthquakes detected by GPS: campaigns and data*, Annali di Geofisica, **42**, 4, 597-607.
- Anzidei, M. e A. Galvani (1999). *Monitoring the Alban Hills (Rome, Central Italy) volcanic complex by GPS*, Bollettino di Geodesia e Scienze Affini, n. 1, gennaio-febbraio-marzo 1999, 1-15.
- Audemard, F., D. Pantosti, M. Machette, C. Costa, K. Okumura, H. Cowan, H. Diederix, C. Ferrer & Participants of SAWOP (1999). *Trench investigation along the Mérida section of the Boconó Fault (central Venezuelan Andes), Venezuela*, Tectonophysics, **308**(1-2), 1-21.
- Belardinelli, M.E., M. Cocco, O. Coutant e F. Cotton (1999). *The Redistribution of Dynamic Stress during Coseismic Ruptures: Evidence for Fault Interaction and Earthquake Triggering*, J. Geophys. Res., **104**, B7, 14,925-14,945.
- Betti, B., L. Biagi, M. Crespi e F. Riguzzi (1999). *GPS sensitivity analysis applied to non permanent GPS control networks*, Journal of Geodesy, **73**, 158-167.
- Boschi, E., A. Morelli, A. Piersanti e A. Rovelli (1999). *Seismology and Physics of the Earth's Interior. Italian research activity (1995-1998) report to IASPEI*, Boll. Geof. Teor. Appl., **40**, n. 2 supplement, June 1999, 93-157.
- Bourdillon, A., G. De Franceschi, B. Zolesi e Y. Le Roux (1999). *Improvements in target ranging by HF radar using the european ionospheric model PRIME*, Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 4, 305-310.
- Bozzo, E., F. Ferraccioli, M. Gambetta, G. Caneva, M. Spano, M. Chiappini e D. Damaske (1999). *Recent progress in magnetic anomaly mapping over Victoria Land (Antarctica) and the GITARA 5 survey*, Antarctic Science, **11** (2), 207-214.
- Cape Roberts Project Science Team (including F. Florindo and L. Sagnotti) (1999). *Studies from Cape Roberts Project, Initial Report on CRP-2/2A, Ross Sea, Antarctica*, Terra Antarctica, **6** (1/2), 1-173.
- Carminati, E., C. Giunchi, A. Argnan, R. Sabadini e M. Fernandez (1999). *Plio-Quaternary vertical motion of the Northern Apennines: insights from dynamic modeling*, Tectonics, **18**, 703-718.
- Caserta, A., J. Zahradnik e V. Plicka (1999). *Ground motion modelling with a stochastically perturbed excitation*, Journal of Seismology, **3**, 45-59.
- Cattaneo, M., P. Augliera, D. Spallarossa e V. Lanza (1999). *A Wavform Similarity Approach to Investigate Seismicity Patterns*, Natural Hazards, **19**, 2/3, 123-138.

- Cattaneo, M., P. Augliera, S. Parolai e D. Spallarossa (1999). *Anomalously deep earthquakes in northwestern Italy*, J. of Seism., **3**, 4, 421-435.
- Chiappini, M., A. De Santis, G. Dominici e J.M. Torta (1999). *A normal reference field for the Ionian Sea Area*, Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 5, 433-438.
- Chiappini, M., F. Ferraccioli, E. Bozzo, D. Damaske e J.C. Behrendt (1999). *First stage of INTRAMAP: INtegrated Transantarctic Mountains and Ross Sea Area Magnetic Anomaly Project*, Annali di Geofisica, **42**, 2, 277-292.
- Chouet, B., G. Saccorotti, P. Dawson, M. Martini, R. Scarpa, H. De luca, G. Milana e M. Cattaneo (1999). *Broadband measurements of the sources of explosions at Stromboli Volcano, Italy*, Geophys. Res. Lett., **26**, 13, 1937-1940.
- Cifelli, F., S. Donati e F. Funiciello (1999). *Distribution of Effects in the Urban Area of Rome, for the October 14, 1997 (Central Italy) Event*, Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 6, 483-488.
- Cifelli, F., S. Donati, F. Funiciello e A. Tertulliani (1999). *High-density macroseismic survey in urban areas. Part 1: proposal for a methodology and its application to the city of Rome*, Annali di Geofisica, **42**, 1, 99-114.
- Cimini, G.B. (1999). *P-wave deep velocity structure of the Southern Tyrrhenian Subduction Zone from nonlinear teleseismic traveltime tomography*, Geophys. Res. Lett., **26**, 3709-3712.
- Cinti, F.R., L. Cucci, F. Marra e P. Montone (1999). *The 1997 Umbria-Marche (Italy) sequence: relationship between ground deformation and seismogenic structure*, Geophys. Res. Letters, **26**, 895-898.
- Ciotoli, G., G. Etiopo, M. Guerra e S. Lombardi (1999). *The detection of concealed faults in the Ofanto Basin using the correlation between soil-gas fracture surveys*, Tectonophysics, **301**, 3-4, 321-332.
- Cocco, M., C. Chiarabba, M. Di Bona, G. Selvaggi, L. Margheriti, A. Frepoli, F.P. Lucente, A. Basili, D. Jongmans e M. Campillo (1999). *The April 1996 Irpinia seismic sequence: evidence for fault interaction*, J. of Seism., **3**, 105-117.
- Console, R., F. Di Luccio, M. Murru, M. Imoto e G. Stavrakakis (1999). *Short term and short range seismicity patterns in different seismic areas of the world*, Natural Hazards, **19**, 107-121.
- Crespi, M., R. Falcone, F. Riguzzi e C. Scalzini (1999). *Mixed terrestrial and GPS geodetic survey at the Laboratori Nazionali del Gran Sasso for the neutrino long baseline experiment*, Bollettino di Geodesia e Scienze Affini, **2**, 1-15.
- Cultrera, G., D.M. Boore, W.B. Joyner e C.M. Dietel (1999). *Nonlinear soil response in the vicinity of the Van Norman Complex following the 1994 Northridge, California, Earthquake*, Bull. Seismol. Soc. Am., **89**, 1214-1231.
- DeFranceschi, G., T. Gulyaeva, L. Perrone e B. Zolesi (1999). *MAC: an Oriented Magnetic Activity Catalogue for Ionospheric Applications*, U.R.S.I., International Reference Ionosphere News Letter, Vol. **6**, No. 4, December 1999, 5-6.
- De Franceschi, G. e L. Perrone (1999). *SWILM (Space Weighted Ionospheric Local Model)*, COST251 Final Report, R. Hanbaba (ed.), Published by Space Research Center, Warsaw, Poland, 82-83.

- De Franceschi, G. e L. Perrone (1999). *High latitude ionosphere*, COST251 Final Report, R. Hanbaba (ed.), Published by Space Research Center, Warsaw, Poland, 121-125.
- De Martini, P.M. e G. Valensise (1999). *Pre-seismic slip on the 26 September 1997, Umbria-Marche earthquake fault? Unexpected clues from the analysis of 1951-1992 elevation changes*, Geophys. Res. Letters, **26** (13), 1953-1956.
- De Michelis, P., I.A. Daglis e G. Consolini (1999). *Quiet time magnetospheric proton plasma parameters in the equatorial plane*, Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 163-166.
- De Michelis, P., I.A. Daglis e G. Consolini (1999). *An average image of proton plasma pressure and of the current systems in the equatorial plane derived from the APMTE/CCE-CHEM measurements*, Journal Geophysical Research, **104**, 28,615-28,624.
- De Rubeis, V., P. Tosi e S. Vinciguerra (1999). *Time clustering properties of the Etna region seismicity during 1874-1913*, Volc. Seis., **20**, 187-197.
- De Santis, A., J.M. Torta e F.J. Lowes (1999). *Spherical cap harmonics revisited and their relationship to ordinary spherical harmonics*, Phys. & Chem. Earth, **24**, 11-12, 935-941.
- De Santis, A., D. Di Mauro, P. Favali, P. Palangio, G. Romeo e G. Smriglio (1999). *GEOSTAR project: the performed seafloor mission in the Adriatic sea*, Proceedings of MARELEC 99 Conference, Brest (France), 5-7 July, 1999, 219-230.
- De Santis, A., M. Chiappini, J.M. Torta e R.R.B. von Frese (1999). *Development of an improved geomagnetic reference field of Antarctica*, Annali di Geofisica, **42**, 2, 265-270.
- Di Giovambattista, R. e Yu.S. Tyupkin (1999). *The fine structure of the dynamics of seismicity before $M \geq 4.5$ earthquakes in the area of Reggio Emilia (Northern Italy)*, Annali di Geofisica, **42**, 5, 897-909.
- Di Giovambattista, R. e Yu.S. Tyupkin (1999). *Peculiarities of Seismicity before Series of Dangerous Earthquakes Occurred in Central Italy in September-October 1997*, Volc. Seism., **4-5**, 73-77.
- Di Mauro, D., G. Volpi, A. Manzella, A. Zaja, N. Praticelli, V. Cervi, J. Pek e A. De Santis (1999). *Magnetotelluric investigations of the seismically active region of Northwest Bohemia: preliminary results*, Annali di Geofisica, **42**, 1, 39-48.
- Di Stefano R., C. Chiarabba, F. Lucente, and A. Amato (1999). *Crustal and uppermost mantle structure in Italy from the inversion of P-wave arrival times: geodynamic implications*, Geophys. J. Int., **139**, 483-498.
- Doglioni, C., P. Harabaglia, S. Merlini, F. Mongelli, A. Peccerillo e C. Piromallo (1999). *Orogens and slabs vs. their direction of subduction*, Earth Sci. Rev., **45**, 167-208.
- Donati, S., R. Funiciello e A. Rovelli (1999). *Seismic response in archaeological areas: the case-histories of Rome*, Journal of Applied Geophysics, **41**, 229-239.
- Etiopo, G. (1999). *Subsoil CO₂, CH₄ and their advective transfer from faulted grassland to the atmosphere*, J. Geoph. Res., **104**, D14, 16,889

- Etiope, G., P. Beneduce, M. Calcara, P. Favali, F. Frugoni, M. Schiattarella e G. Smriglio (1999). *Structural pattern and CO₂ - CH₄ degassing of the Ustica Island, Southern Tyrrhenian Basin*, J. Volc. Geoth. Res., **88**, 4, 291-304.
- Etiope, G. e M. Guerra (1999). *Gas-water partition and gas channeling along Rn-He-CO₂ bearing faults*, Il Nuovo Cimento, **22 C**, 3-4, 369-372.
- Florindo, F., R. Zhu, B. Guo, L. Yue, Y. Pan e F. Speranza (1999). *Magnetic proxy climate results from the Duanjiapo loess section, southernmost extremity of the Chinese loess plateau*, J. Geophys. Res., **104**, 645-659.
- Gasperini, P., F. Bernardini, G. Valensise e E. Boschi (1999). *Defining seismogenic sources from historical earthquake felt reports*, Bull. Seism. Soc. Am., **89**, 94-110.
- Giorgioni, M., A. Amato, R. Gambini, M.T. Mariucci e P. Montone (1999). *Relationship between borehole breakouts and faults along a deep well in southern Apennines (Italy)*, in: OMC99: "The Mediterranean focus of the future world energy scene", Ravenna (Italy), March 24-26 1999, Proceedings, vol.1, 375-389.
- Giunchi, C. e Y. Ricard (1999). *High-pressure/low-temperature metamorphism and the dynamics of an accretionary wedge*, Geophys. J. Int., **136**, 620-628.
- Godano, C., P. Tosi, V. De Rubeis e P. Augliera (1999). *Scaling properties of spatio-temporal distribution of earthquakes. A multifractal approach applied on a Californian catalogue*, Geoph J. Int., **136**, 99-108.
- Guerra, M. e G. Etiope (1999). *Effects of gas-water partition, channelling and stripping processes upon radon and helium gas distribution in fault areas*, Geochem. Journal, **33**, 141-151.
- Hunstad, I., M. Anzidei, M. Cocco, P. Baldi, A. Galvani e A. Pesci (1999). *Modeling Coseismic Displacements during the 1997 Umbria-Marche Earthquake (Central Italy)*, Geophys. J. Int., **139**, 283-295.
- Karner, D.B., F. Marra e P. Renne (1999). *⁴⁰Ar/³⁹Ar dating of Glacial termination V and duration of the Stage 11 highstand*, in: *Marine Oxygen Isotope Stage 11 and associated Terrestrial Records*, Workshop Report, Open-File Report 99-312, U.S. Department of the Interior - U.S. Geological Survey, 35-40.
- Kouris, S., D.N. Fotiadis e B. Zolesi (1999). *Specifications of the F region variations for quiet and disturbed conditions*, Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 4, 321-327.
- Kouris, S.S., B. Zolesi, D.N. Fotiadis e C. Bianchi (1999). *Considerations on the variability within the hour and from hour to hour of the foF2 and M(3000)F2 parameters*, Proceedings of the 4th COST 251 Workshop "The impact of the Upper Atmosphere on Terrestrial and Earth Space Communications", 22-25 March, 1999, Funchal, Madeira, Portugal, 172-181.
- Kovacs, P., A. Körmendi, L. Hegymegi, M. Chiappini e G. Dominici (1999). *The Hungarian magnetic network and the processing of the obtained data*, Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 439-443.
- Lanza, V., D. Spallarossa, M. Cattaneo, D. Bindi e P. Augliera (1999). *Source parameters of small events using constrained deconvolution with empirical Green's functions*, Geophys. J. Int., **137**, 3, 651-662.
- Lastovicka, J., D. Pancheva, D. Altadill, E.A. Benediktov, J. Boska, J. Bremer, M. Dick, K. Ingarashi, P. Mlch, B.A. de la Morena, Z.T. Rapoport, V.A. Vykhirev, B.O. Vugmeister,

- X. Zhang e B. Zolesi (1999). *Ionospheric measurements during the CRISTA/MAHRSI campaign: their implications and comparison with previous campaigns*, *Annales Geophysicae*, **17**, 1040-1052.
- Lepidi, S., P. Francia, U. Villante, L.J. Lanzerotti e A. Meloni (1999). *Polarization pattern of low frequency geomagnetic field fluctuations (0.8-3.6 mHz) at high and low latitude*, *Journal of Geophysical Research*, **104**, 305-310.
- Lucente, F.P., C. Chiarabba, G.B. Cimini e D. Giardini (1999). *Tomographic constraints on the geodynamic evolution of the Italian Region*, *J. Geophys. Res.*, **104**, 20,307-20,327.
- Lucente, F.P., C. Chiarabba, G.B. Cimini e D. Giardini (1999). *Tomographic constraints on the geodynamic evolution of the Italian region*, *J. Geophys. Res.*, **104**, 20,307-20,327.
- LVD Collaboration - M. Aglietta et al. (including A. Megna) (1999). *Composition and Interaction at $E_0 = 10$ TeV to 100 TeV from the Observation of the H.E. Muons and Atmospheric Cherenkov Light in EAS*, *Nucl. Phys. Proc. Suppl* **75A**, 259-261.
- LVD Collaboration - M. Aglietta et al. (including A. Megna) (1999). *Upper limit on the Prompt Muon Flux Derived from the LVD Underground Experiment*, *Physical Review D* **60**, 112001.
- Mariucci, M.T., A. Amato e P. Montone (1999). *Recent tectonic evolution and present stress in the Northern Apennines, (Italy)*, *Tectonics*, **18**, 1, 108-118.
- Marra, F. (1999). *Low-magnitude earthquakes in Rome: structural interpretation and implications for local stress-field*, *Geoph. Journ. Int.*, **138**, 231-243.
- Masci, F. (1999). *Algorithms for the inversion of lidar signals: Rayleigh-Mie measurements in the stratosphere*, *Annali di Geofisica*, **42**, 1, 71-83.
- Mattei, M., A. Argentieri, F. Rossetti, F. Speranza, L. Sagnotti e R. Funicello (1999). *Extensional tectonics in the Amantea basin (Calabria, Italy): a comparison between structural and magnetic anisotropy data*, *Tectonophysics*, **307**, 33-49.
- Milano, G., R. Di Giovambattista e G. Alessio (1999). *Earthquake swarms in the Southern Apennines chain (Italy): the 1997 seismic sequence in the Sannio-Matese mountains*, *Tectonophysics*, **306**, 57-78.
- Montone, P. e M.T. Mariucci (1999). *Active stress in the NE external margin of the Apennines: the Ferrara arc, northern Italy*, *J. Geodynamics*, **28**, 2-3, 251-265.
- Montone, P., A. Amato e S. Pondrelli (1999). *Active stress map in Italy*, *J. Geophys. Res.*, **104**, 25,595-25,610.
- Murru, M., C. Montuori, M. Wyss e E. Privitera (1999). *The locations of magma chambers at Mt. Etna, Italy, mapped by b-values*, *Geophys. Res. Letters*, **26**, 2553-2556.
- Murru, M., R. Console e C. Montuori (1999). *Seismic quiescence precursor to the 1983 Nihonkai-Chubu (M 7.7) earthquake, Japan*, *Annali di Geofisica*, **42**, 5, 871-882.
- Negredo, A.M., E. Carminati, S. Barba e R. Sabadini (1999). *Dynamic modelling of stress accumulation in central Italy*, *Geoph. Res. Lett.*, **26**, 13, 1945-1948.
- Nostro, C., A. Piersanti, A. Antonioli e G. Spada (1999). *Spherical vs. flat models of coseismic and postseismic deformations*, *J. Geophys. Res.*, **104**, 13,115-13,134.

- Olivieri, M. e G. Ekström (1999). *Rupture depths and source processes of the 1997-1998 earthquake sequence in central Italy*, Bull. Seismol. Soc. Am., **89**, 305-310.
- Pantosti, D. (1999). *Review of the book, Paleoseismology*, by J. McCalpin, Academic Press, Tectonophysics, **308**(3), 403-404.
- Pavlidis, S., P. Zhang e D. Pantosti (1999). *Introduction: Earthquake, active faulting, and paleoseismological studies for the reconstruction of the seismic history of faults*, Tectonophysics, **308**(1-2), vii-x.
- Perfettini, H., R.S. Stein, R.W. Simpson e M. Cocco (1999). *Stress Transfer by the $M=5.3$, 5.4 Lake Elsnam earthquakes to the Loma Prieta Fault: Unclamping the site of peak 1989 slip*, J. Geophys. Res., **104**, 20,169-20,182.
- Perrone, L. e G. De Franceschi (1999). *A correlation study between time-weighted geomagnetic indices and high latitude ionosphere*, Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 4, 389-392.
- Piersanti, A. (1999). *Postseismic deformation in Chile: Constraints on the asthenospheric viscosity*, Geophys. Res. Lett., **26**, 3157-3160.
- Pino, N.A., S. Mazza e E. Boschi (1999). *Rupture directivity of the major shocks in the 1997 Umbria-Marche (Central Italy) sequence from regional broadband waveforms*, Geophys. Res. Letters, **26**, 2101-2104.
- Pondrelli, S. (1999). *Pattern of seismic deformation in the Western Mediterranean*, Annali di Geofisica, **42**, 1, 57-70.
- Pondrelli, S., G. Ekström, A. Morelli e S. Primerano (1999). *Study of source geometry for tsunamigenic events of the Euro-Mediterranean area*, in: International Conference on Tsunamis, UNESCO Books, Paris, 297-307.
- Quattrocchi, F. (1999). *In search of evidence of deep fluid discharges and pore pressure evolution in the crust to explain the seismicity style of the Umbria-Marche 1997-1998 seismic sequence (Central Italy)*, Annali di Geofisica, **42**, 4, 609-636.
- Quattrocchi, F., M. Guerra, L. Pizzino e S. Lombardi (1999). *Radon and Helium as pathfinders of fault system and groundwater evolution in different Italian areas*. IVth International Conference on "Rare Gas Geochemistry", Rome, Italy, 8-10 October 1997, Nuovo Cimento, **22 C** (3-4), 309-316.
- Riguzzi, F. (1999). *Intensity field of the 19 June 1975 Gargano (Southern Italy) earthquake*. Physics and Chemistry of the Earth, **24**, 6, 489-493.
- Riguzzi, F., S.M. Mahmoud e A. Tealeb (1999). *Displacement pattern of the Sinai area: first results from GPS*, Annali di Geofisica, **42**, 4, 755-762.
- Riguzzi, F. (1999). *Contribution to geodesy at the Istituto Nazionale di Geofisica (ING)*, in F. Sanso` Geodesy: Italian research activity (1995-1998) report to IAG, Bollettino di Geofisica Teorica ed applicata, **40**, 2, 50-51.
- Rizi, V., G. Redaelli, G. Visconti, F. Masci, C. Wedekind, B. Stein, F. Immler, B. Mielke, P. Rairoux, L. Worste, M. Del Guasta, M. Morandi, F. Castagnoli, S. Balestri, L. Stefanutti, R. Matthey, V. Mitev, M. Douard, J.P. Wolf, E. Kyro, M. Rummukainen e R. Kivi (1999). *Trajectory Studies of PSC LIDAR. Observations at Sodankyla (Finland) during SESAME: Comparison with Box Model Results of Particle Evolution*, J. of Atm. Chem., **32**, 165-181.

- Romeo, G. (1999). *Off-the-shelf watchdog serves in a pinch*, EDN, January 1999, 78-80.
- Romeo, G. (1999). *Load detector controls power sources*, EDN, November 1999, 128-130.
- Sagnotti, L. e A. Winkler (1999). *Rock magnetism and paleomagnetism of greigite-bearing mudstones in the Italian peninsula*, Earth and Planetary Science Letters, **165**, 67-80.
- Sagnotti, L., A. Winkler, P. Montone, L. Di Bella, F. Florindo, M.T. Mariucci, F. Marra, L. Alfonsi e A. Frepoli (1999). *Magnetic Anisotropy of Plio-Pleistocene Sediments From the Adriatic Margin of the Northern Apennines (Italy): Implications for the Time-Space Evolution of the Stress-Field*, Tectonophysics, **311**, 139-153.
- Soldati, G. e G. Spada (1999). *Large earthquakes and Earth rotation: the role of mantle relaxation*, Geophys. Res. Letters, **26**, 911-914.
- Spada, G., L. Alfonsi e E. Boschi (1999). *Chandler wobble excitation by catastrophic flooding of the Black Sea*, Annali di Geofisica, **42**, 4, 749-754.
- Speranza, F., R. Maniscalco, M. Mattei, A. Di Stefano, R.W.H. Butler e R. Funicello (1999). *Timing and magnitude of rotations in the frontal thrust systems of the southwestern Sicily*, Tectonics, **18**, 1178-1197.
- Stramondo, S., M. Tesauro, P. Briole, E. Sansosti, S. Salvi, R. Lanari, M. Anzidei, P. Baldi, G. Fornaro, A. Avallone, M.F. Buongiorno, G. Franceschetti e E. Boschi (1999). *The September 26, 1997 Central Italy earthquakes: modeled coseismic surface displacement from SAR Interferometry and GPS*, Geophys. Res. Letters, **26**, 7, 883-886.
- Tabacco, I.E., C. Bianchi, M. Chiappini, A. Passerini, A.E. Zirizzotti e E. Zuccheretti (1999). *Latest improvements for the echo sounding system of the Italian radar glaciological group and measurements in Antarctica*, Annali di Geofisica, **42**, 2, 271-276.
- Teggi, T., M.P. Bogliolo, M.F. Buongiorno, S. Pugnaghi e A. Sterni (1999). *Evaluation of SO₂ emission from Mt. Etna using diurnal and nocturnal MIVIS TIR remote sensing images and radiative transfer models*, J. Geophys. Res., **104**, B9, September 10, 1999, 20,069-20,079.
- Tertulliani, A., I. Cecic e M. Godec (1999). *Unification of macroseismic data collection procedures: a pilot project for border earthquakes assessment*, Natural Hazards, **19**, 2/3, 221-231.
- Tertulliani, A. (1999). *Site effects as inferred from damage severity observation*, Geophys. Res. Lett., **26**, 13, 1989-1992.
- Tertulliani, A. e I. Cecic (1999). *Editorial*, Phys. Chem. of the Earth, **24**, 6, 475.
- Tertulliani, A. (1999). *Comments on "The macroseismic field generated by the Mw 8.0 Jalisco, Mexico, earthquake of 9 October 1995" by Zobin and Ventura-Ramirez*, Bull. Seism. Soc. Am., **89**, 2, 555.
- Tinti, S., A. Maramai e V.A. Cerutti (1999). *The Miage glacier in the Valley of Aosta (Western Alps, Italy) and the extraordinary detachment occurred on August 9, 1996*, Phys. and Chem. of the Earth, **24**, 2, 157-161.
- Tinti, S. e A. Maramai (1999). *Large tsunamis and tsunami hazard from the new Italian tsunami catalog*, Phys. and Chem. of the Earth, **24**, 2, 151-156.

- Tinti, S., M.A. Baptista, C. Harbitz e A. Maramai (1999). *The unified European catalogue of tsunamis: a GITEC experience*, Proceedings of "International Conference on Tsunamis", Paris, 26-28 May, 1998. 84-99.
- Tosi, P., S. Barba, V. De Rubeis e F. Di Luccio (1999). *Seismic signal detection by fractal dimension analysis*, Bull. Seism. Soc. Am., **89**, 4, 970-977.
- Tosi, P., A. Tertulliani, V. De Rubeis e C. Gasparini (1999). *Preliminary results of a macroseismic survey of the Colfiorito sequence (Central Italy)*, Phys. Chem. of the Earth, **24**, 6, 477-481.
- Vannaroni, G., M. Dobrowolny, F. De Venuto, L. Iess e B. Zolesi (1999). *Large plasma density gradients in the low-altitude low-latitude ionosphere observed during the TSS-1R mission*, Geophys. Res. Lett., **26**, 19, 2937-2940.
- Ventura, G., G. Vilardo, G. Milano e N.A. Pino (1999). *Relationship among crustal structure, volcanism and strike-slip tectonics in the Lipari-Vulcano volcanic complex (Aeolian Islands, Southern Tyrrhenian Sea, Italy)*, Phys. Earth Planetary Inter., **116**, 31-52.
- Villante U., S. Lepidi, P. Francia, M. Vellante, A. Meloni, R.P. Lepping e F. Mariani (1999). *Pc3 Pulsations during variable IMF conditions*, Ann. Geophysicae, **17**, 490-496.
- Zolesi, B., G. De Franceschi e Lj.R. Cander (1999). *Regional Ionospheric models in different mid-latitude areas*, Proceedings of Solar Terrestrial Predictions Workshop, G. Heckman, K. Marubashi, M.A. Shea, D.F. Smart e R. Thompson (eds.), RWC Tokyo-Hiraiso Solar Terrestrial Research Center, CRL, Hitachinaka, Ibaraki, Japan, 383-386.

Pubblicazioni su riviste nazionali:

- Achilli, V., O. Al-bayari, M. Anzidei, P. Baldi, S. Borgstrom, R. Carniel, M. Capone, U. Coppa, S. Gandolfi, F. Obrizzo, G. Puglisi, V. Sepe, G. Targa e A. Vettore (1999). *Studio della dinamica in atto nelle isole Eolie mediante tecniche GPS: primi risultati*. Atti del 16° Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1997, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CD-Rom prodotto in EU da AIT - Agency Information Technology.
- Achilli, V., O. Al-bayari, M. Anzidei, P. Baldi, S. Borgstrom, R. Carniel, M. Capone, A. Capra, A. Galvani, A. Marchesini, F. Obrizzo, G. Salemi, V. Sepe e A. Zanutta (1999). *La Rete geodetica per il controllo delle deformazioni crostali nel canale di Sicilia*, Atti del 16° Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1997, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CD-Rom prodotto in EU da AIT - Agency Information Technology.
- Achilli, V., O. Al-Bayari, G. Artese, S. Borgström, M. Capone, U. Coppa, C. Del Gaudio, A. Galvani, S. Gandolfi, N. Macchiavelli, R. Nave, C. Ricco, V. Sepe, V. Siniscalchi, G. Targa, M.A. Tini e A. Vettore (1999). *Rete GPS nell'Area Vulcanica dell'Isola d'Ischia: Confronto tra Misure Statica, Rapido-Statica e RTK*, Atti del 16° Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1997, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CD-Rom prodotto in EU da AIT - Agency Information Technology.
- Alfonsi, L. e G. Spada (1999). *Tendenze Sistematiche dei Terremoti sul Moto del Polo e sulle Variazioni Geodetiche*, Atti del 16° Convegno Nazionale del GNGTS, Roma, 11-13 novembre 1997, Consiglio Nazionale delle Ricerche, CD-Rom prodotto in EU da AIT - Agency Information Technology.