

RELAZIONE INTRODUTTIVA

**All. 2 — Relazione sulla struttura del Centro Elaborazione Dati
al 31 dicembre 1993**

Il VAX 9210 e' la piu' grossa macchina dell' Istituto, su di essa gira il Sistema Operativo VMS ed e' usato come calcolatore General Purpose. La maggior parte del lavoro che svolge viene spesa dagli utenti dei Reparti scientifici dell' Istituto ed in particolare e' usata per l'analisi dettagliata di terremoti, per la tomografia del territorio italiano.

Su questo calcolatore girano i grossi programmi che lavorano solo in memoria con matrici di grandi dimensioni.

Infine il VAX 9210 viene adoperato anche dal Reparto Amministrativo per l' automatizzazione delle procedure interne (calcolo stipendi, missioni, bilancio, biblioteca, mandati etc.)

L'impegno richiesto alla CPU del VAX 9210 per questi compiti, e' piccolo in confronto agli altri reparti; per contro l' Amministrazione necessita di una periferia molto piu' vasta (es.: stampanti a impatto, stampanti laser, terminali per maneggiare documenti etc.).

Il calcolatore HP a900 e' impiegato principalmente per l'acquisizione dati da strumenti con interfacce seriali e parallele e lavora maggiormente per i Reparti Aeronomia e Magnetismo.

Inoltre e' usato per la digitalizzazione manuale in congiunzione con il tavolo digitalizzatore Calcomp.

Il calcolatore 9000/835 viene usato come nameserver all'interno della rete INTERNET dell'istituto nonche' come server UNIX di riserva.

Il calcolatore 9000/817 e' invece una macchina UNIX multiutente sulla quale girano sia applicazioni volta all' analisi dati sia applicazioni del tipo CLIENT-SERVER dell'istituto.

Le reti di interconnessione tra calcolatori attualmente sono due e vengono usate per scopi differenti.

La prima rete esterna ai calcolatori segue uno standard hardware Ethernet e su di essi girano due protocolli di rete (LAT e TCP/IP). E' attualmente tra le migliori reti per uso

La configurazione del Centro di Calcolo dell' I.N.G. riflette la sistemazione logistica della struttura stessa come avremo modo di parlare piu' diffusamente in seguito; essa e' una struttura accentrata ad albero con diramazioni verso i vari Reparti ed utenti.

Essendo i problemi di calcolo dell'Istituto molteplici e variegati, la struttura del Centro e' composta da macchine di diverse case e differenti sistemi operativi.

In definitiva il Centro principale e' cosi' composto:

- a- microVAX300 e 4000 (con Sistema Operativo VMS e software VAXLAB)
- b- VAX 6310 (con sistema operativo VMS)
- c- VAX 9210 (" " " " VMS)
- d- MICROVAX II (" " " " VMS)
- e- HP 9000/817 (" " " " UNIX)
- f- HP 9000/835 (" " " " ")
- g- HP a900 (" " " RTE-A)

I compiti supportati da ciascuna macchina sono :

Il microvax 3000 e 4000 sono dedicati alla conversione analogica e digitale dei segnali della Rete Sismica Nazionale e su di essi girano programmi REAL TIME di acquisizione in parallelo ai due convertitori A/D del PRESTON.

I dati relativi alla digitalizzazione dei dati sismici, vengono inviati in pacchetti al VAX 6310 VAX 9210; su questi due ultimi calcolatori ha sede il sistema esperto che analizza i dati, memorizza le forme d'onda, calcola i tempi di arrivo dei treni d' onda di probabili terremoti ed effettua alla fine il calcolo ipocentrale.

L'insieme dei programmi di acquisizione e di analisi e' dedicato alla rete ed e' disponibile all'uso dei soli operatori autorizzati.

generale dotata inoltre di una buona velocità di trasporto (10 Mbit/sec).

La seconda rete interna al VAX 9210 e al vax 6310 e' chiamata Cluster e permette un veloce e ottimizzato accesso ai dischi della rete e alle unita' a nastro veloci; tra l'altro la struttura Cluster del VAX 9210 e' duplicata e di conseguenza consente un'altissima affidabilita' per quanto riguarda la struttura dei dischi e dei nastri.

C'e' infine una terza rete (RETEPLANET) che e' fondamentalmente una rete di riserva alla prima e che e' stata pensata e realizzata per soddisfare interconnessioni interne all'istituto con le seguenti caratteristiche:

- 1) Possibilita' di collegamento con cavo coassiale per lunghe distanze (fino a 15 KM.).
- 2) Doppio coassiale di ridondanza chiuso ad anello (la caduta, la rottura o la semplice manutenzione del cavo in uno o piu' punti della rete permette a tutti gli utenti di lavorare comunque).
- 3) Possibilita' di collegamento tra unita' e calcolatori che seguono differenti Sistemi Operativi di case costruttrici diverse, con adattamento automatico alle diverse velocità di trasmissione.
- 4) Altissima sicurezza di collegamento dovuta al fatto di avere due processori che controllano la rete che si sostituiscono uno all'altro in caso di guasto ed in maniera completamente trasparente all'utente.
- 5) Velocita' di base elevata 10M bit/sec

Servizi di rete disponibili all'interno dell'I.N.G.

Il centro di calcolo dell'istituto fornisce agli utenti tutta una serie di possibilita' di comunicazione che qui elenchiamo:

- 1) Rete interna ETHERNET con vari protocolli supportati tra cui LAT, TCP/IP, UDP etc.
- 2) Router generale di rete con le seguenti possibilita':
 - 2a-Rete a pacchetti con accesso a ITAPAC e di conseguenza tutta la rete mondiale di reti a pacchetto.

- 2b-Porte di accesso tramite la facolta' di Fisica di Roma alla rete GARR e di conseguenza a tutta la rete INTERNET mondiale. Questa e' attualmente la piu' potente rete di posta elettronica mondiale con accesso a sua volta a tutte una serie di sotto reti americane
- 2c-Porte d' accesso secondarie al CINECA di Bologna con protocollo DECNET.
- 3) Rete commutata accessibile dall'esterno tramite una coppia di modem
- 4) rete TELEX accessibile tramite calcolatori VAX 9210 e VAX 6310.

In definitiva questo e' uno dei servizi piu' importanti di livello e prestazione mondiale per gli utenti dell' I.N.G. i quali hanno la possibilita' di comunicare in tempo reale con tutta la comunita' scientifica mondiale e di fare accesso a tutte le banche dati disponibili oltre che utilizzare posta elettronica con il resto del mondo.

Servizi di software disponibili all'interno dell' I.N.G.

Supporto per sistemi operativi VMS, UNIX, RTE-A e DOS.

Supporto per compilatori FORTRAN, COBOL, PASCAL E C sulle varie macchine .

Supporto di librerie Grafiche tra le quali G.K.S e pacchetti di applicazione grafica per analisi dati sia sotto VMS che sotto UNIX.

Supporto della rete di OFFICE AUTOMATION per tutto il personale che ne fa uso (segreteria, amministrazione etc.)

RELAZIONE INTRODUTTIVA

All. 3 — Elenco degli articoli di ricercatori dell'I.N.G. pubblicati
su riviste scientifiche dal 1980, aggiornato
alla data del 31 dicembre 1993

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE IN INGLESE
ESEGUITE DAL 1980 AD OGGI

- Achilli V., Baldi P. (1982). Computation of local anomalies of the Vertical's deflection in geodetic networks. *Survey Review*, Staines, Middlesex, England, 26, 205, 327-335.
- Achilli V., Broccio F., Mulargia F. (1982). Vertical crustal movements in the Messina area. *Il Nuovo Cimento*, 5C, 4, 477-487.
- Achilli V., Broccio F., Mulargia F. (1982). Vertical movements along the Northwestern Side of Messina Straits in the 1967-1970 period. *Annali di Geofisica*, XXXV, 95-107.
- Achilli V., Baldi P., Zerbini S. (1983). Astronomic determinations of deflection of the vertical. *Survey Review*, Staines, Middlesex, England, 27, 208, 75-80.
- Achilli V., Baldi P., Zerbini S. (1984). High precision geodetic measurements: some results on trigonometric levelling. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, 1, 1-12.
- Achilli V., Baldi P., Unguendoli M. (1985). Refraction and deflection of the vertical in trigonometric leveling. *Proceedings of the 9rd International Symposium on the North American Vertical Datum*, Rockville, Maryland, 287-300.
- Achilli V., Baldi P. (1987). Integrating GPS in EDM networks. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, 4, 373-381.
- Achilli V., Baldi P., Zerbini S., Broccio F., Cagnetti V., Marsan P., Gubellini A., Unguendoli M. (1988). Comparison between GPS and ground based distance measurements in the Messina Straits area. *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata*, vol.XXX, 361-369, 119-120.
- Achilli V., Anzidei M., Baldi P., Gasparini C., Marsella M., Riguzzi F. (1993). TYRGEONET: a global positioning system geodetic network for the geodynamical survey of the Italian peninsula. *Annali di Geofisica* vol.XXXVI, n.2, 191-200.
- Alessandrini B., Levato L. (1980). Progressive estimation of hypocentres and three dimensional crustal model. *Annali Geofisica*, XXXIII, 297-317.
- Alessandrini B., Biagi P.F., Caputo M. (1981). Long period channel waves from records of Friuli (Italy) earthquakes in 1976. *Annali Geofisica*, XXXIV, 225-236.

- Alessandrini B., Gasperini M. (1981). On the possibility of determining the local parameters of an earthquakes using a local network equipped with three-component seismometers. *Annali Geofisica*, XXXIV, 189-207.
- Alessandrini B., De Franceschi G., Gregori G.P., Papi G.M. (1987). The secular variation of the geomagnetic field and the shape of the Earth. *Phys. Earth Planet. Inter.*, 48, 84-114.
- Alessandrini B., Papi G.M. (1987). The shape of a planet in hydrostatic equilibrium. An application to the Earth. *Il Nuovo Cimento*, 10c, 349-363.
- Alessandrini B., Perazzolo E. (1987). An iterative technique for the deconvolution of seismograms. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 77, 1, 260-263.
- Alessandrini B. (1988). The hydrostatic equilibrium figure of the Earth: An iterative approach. *Phys. Earth Planet. Inter.*, 54, 180-192.
- Alessandrini B., Gasperini M. (1988). Source deconvolution of marine sparker data: an iterative approach. *Geophysics*, 54, 780-784.
- Alessandrini B., Papi G.M. (1988). A statistical approach to the Earth's shape. *Journal of Geodynamics*, 9, 75-86.
- Alessandrini B. (1989). The equilibrium configuration of the Earth involving minimum stress difference. *J. of Geodynamics*, 11, 143-165.
- Alessandrini B., Raganelli V. (1989). The propagation of elastic waves in a discrete medium. *European Journal of Mechanics, A/Solid* 8, 2, 129-160.
- Alessandrini B., Rovelli A., Cocco M., Mazza S. (1990). Computation of ground displacement from strong-motion accelerograms using the exact deconvolution technique. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 80, 1753-1761.
- Alessandrini B., Console R., Murru M. (1990). Seismic series models in Italy. *Proceedings of the XXII General Assembly ESC, Barcellona*, 411-416.
- Alessandrini B., Raganelli V. (1992). The propagation of acoustic and elastic waves in an heterogeneous discrete medium. *European Journal of Mechanics, A/Solid*, n. 4, 519-538.
- Amato A., De Franco R., Malagnini L. (1990). Local Source tomo-

graphy: applications to Italian areas. *Terra Nova*, 2 (6), 596-607.

Amato A., Selvaggi G. (1990). Aftershock relocation and crustal structure in the epicentral region. *Proc. International Congress "Irpinia dieci anni dopo"*, Sorrento (Italy), 34-39.

Amato A., Biella G., De Franco R. (1991). Velocity structure of the Vulsinian Volcanic Complex from seismic refraction data and 3-D inversion of travel times. *Journal of Geophysical Research*, 96, 517-535.

Amato A., Cocco M. (1992). Monitoring seismic areas with local networks, a basic tool for earthquake prediction: seismicity patterns and faulting mechanisms in Italy. *Earthquake Prediction*, a cura di E. Boschi e M. Dragoni, Erice, 237-266.

Amato A., Alessandrini B., Cimini G.B. (1993). Teleseismic wave tomography of Italy. *Seismic Tomography - theory and practice*, H.M. Iyer and K. Hirahara K. eds., Chapman & Hall, London, 361-396.

Amato A., Alessandrini B., Cimini G., Frepoli A., Selvaggi G. (1993). Active and remnant subducted slabs beneath Italy: evidence from seismic tomography and seismicity. *Annali di Geofisica* vol.XXXVI, n.2, 201-214.

Amato A., Selvaggi G. (1993). Aftershock location and P-velocity structure in the epicentral region of the 1980 Irpinia earthquake. *Annali di Geofisica* vol.XXXVI, n.1, 3-16.

Anderson A., Gilbert F., Grassl H., Harrison E., Hide R., Houry S., Lambeck K., Lefebvre M., Melosh J., Morelli A., Sabadini R., Smith D., Tai C.K., Visconti G., Wilson S., Yoder C., Zlotnicki V. (1989). Interactions with Other Disciplines and Programs. *The Interdisciplinary Role of Space Geodesy*, Mueller I.I. and Zerbini S. eds., 103-129, Springer - Verlag, Berlin.

Anzidei M., Riguzzi F., Gasparini C., Achilli V., Strollo R. (1989). Crustal activities monitoring program in the Albani Hills volcanic group (Rome, Central Italy). *Proceedings of 4th Int. Symp. Anal. of Seismicity*, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague, 251-256.

Anzidei M., Gasparini C., Riguzzi F., Achilli V., Baldi P., Marsan P. (1990). GPS networks in Seismic and Volcanic Areas in Central and Southern Italy. *Cahiers du Centre Europeen de Geodynamique et de Seismologie*, 2, 305-316.

Anzidei M., Gasparini C. (1992). The Central Italy tiltmeter

stations. Earthquake Prediction, a cura di E. Boschi e M. Dragoni, Erice, 333-344.

Argnani A., Favali P., Frugoni F., Gasperini M., Ligi M., Marani M., Mattiotti G., Mele G. (1993). Foreland deformational pattern in the Southern Apennines Relationships between. *Annali di Geofisica* Vol.XXXVI, n.2, 229-248.

Artyushkov E.V., Boschi E., Zerbini S. (1983). On the mechanism of formation of the Tyrrhenian Sea, *PAGEOPH*, 121, 1, 39-62.

Azzara R., Basili A., Beranzoli L., Chiarabba C., Di Givambattista R., Selvaggi G. (1993). The seismic sequence of Potenza (May 1990). *Annali di Geofisica* Vol.XXXVI, n.1, 237-244.

Baldi P., Achilli V., Mulargia F., Broccio F. (1983). Geodetic surveys in Messina Straits area. *Bulletin Geodesique*, 57, 3, 283-293.

Baldi P., Lohmar F.J., Marchesini C., Unguendoli M., Zerbini S., Achilli V., Gasperini P., Lombardini G. (1984). Comparison between doppler and terrestrial geodetic survey measurements. *Proceedings of the 3rd International Symposium: the use of Artificial Satellites for Geodesy and Geodynamics*, III, 620-628.

Baldi P., Unguendoli M., Gasperini P. (1984). Planning and optimization of geodetic networks for determining fault movements. *Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Serie VIII*, 75, 127-143.

Baldi P., Achilli V. (1985). A method for the computation of local geoid anomalies. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, 4, 295-302.

Baldi P., Achilli V. (1985). Atmospheric models for geodetic measurements. *Proceedings of the Conference: High Precision Geodetic Measurements*, C.U.S.L., 79-122.

Baldi P., Gasperini P., Zerbini S. (1985). Geodetic positioning by satellite doppler observations. *Boll. Geofis. Teor. Appl.*, 28, 295-301.

Baldi P., Benciolini B., Gasperini P., Mussio L., Sanso' F., Zerbini S. (1986). Simulation for the PDN85 doppler campaign. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, 45, 73-82.

Baldi P., Zerbini S., Drewes H., Reigber Ch., Achilli V. (1988). Combined terrestrial and space techniques in the Calabrian Arc project. *CSTG Bulletin*, 10, 115-124.

- Balia R., Bozzo E., De Santis A., Elena A., Ghezzi G., Meloni A., Ranieri G. (1991). A magnetovariational study in Sardinia. *Phys. Earth and Planet. Interiors*, 66, 92-100.
- Basili A., Console R., Mele F. (1988). Automatic detection and location of teleseismic events at the Italian Seismological Centre. *Proceedings Conference on Nuclear Test Ban Verification*, Linkoping, Sweden, 79-82.
- Basili A., Favali P., Scalera G.C., Smriglio G. (1990). An attempt to evaluate seismic hazard in Central-Southern Italy. *Natural Hazard*, 3, 31-47.
- Basili A., Favali P., Scalera G.C., Smriglio G. (1990). Some considerations about seismic hazard in Irpinia-Sannio-Matese zone. *Atti del VII Convegno G.N.G.T.S.*, Roma, 307-310.
- Batini F., Bufe C., Cameli G.M., Console R., Fiordelisi A. (1980). Seismic monitoring in Italian geothermal areas. *Second DOE-ENEL Workshop for cooperative research in geothermal energy*. U.S. Department of Energy, Division of Geothermal Energy, Berkeley, California, October 1980, 20-47.
- Batini F., Console R., Luongo G. (1985). Seismological Study of Larderello-Travale Geothermal Area. *Geothermics*, 14, 2-3, 255-272.
- Benciolini B., Gasperini P., Mussio L., Sanso' F., Zerbini S. (1984). Geoid computations in the Italian area. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, 43, 213-243.
- Beranzoli L., Giardini D., Boschi E. (1993). Determination of source parameters using broad-band seismograms. *Annali di Geofisica Vol. XXXVI*, n.2, 181-190.
- Bianchi C., Agopyan H. (1985). Ionospheric Acquisition Data system. *Pubblicazione I.N.G.* n.509.
- Bianchi C., Agopyan H. (1986). A Low Cost Ionospheric Data Acquisitor. *International Beacon Satellite Symposium. Proceeding Handbook*, 9-14 June 1986, Oulu, Finland, 331-344.
- Bianchi C., De Santis A., Meloni A., Zolesi B. (1991). Magnetic and ionospheric effects of the strong magnetospheric storm of March 13th, 1989 over Italy. *Il Nuovo Cimento*, vol.15C, n.1, 45-56.
- Bianchi C., De Santis A., Meloni A., Zolesi B. (1992). Regional latitudinal magnetic and ionospheric effects of the March 13, 1989 storm over Italy. *Canadian Journal Physics*, vol.70, n.7, 566-568.

- Biella G., De Franco R., Lozej A., Amato A. (1987). Is there a shallow body of lower crust under the Vulsinian Volcanic Complex? *Per. Mineral*, 56, 303-318.
- Bonafede M., Boschi E., Dragoni M. (1981). A physical model of "Silent" earthquakes. *Atti del I Convegno G.N.G.T.S.*, 561-562.
- Bonafede M., Boschi E., Mulargia F., Dziewoński A.M., Woodhouse J.H. (1981). Recent earthquakes of the mediterranean region-source parameters. *Atti del I Convegno Nazionale del G.N.G.T.S.*, 473-484.
- Bonafede M., Boschi E., Dragoni M. (1982). On the recurrence time of great earthquakes on a long transform fault, *J. of Geophys. Res.*, 87, 10551-10556.
- Bonafede M., Boschi E., Dragoni M. (1983). Fault slip beyond a barrier on a transform plate boundary, *Geophys. J. Roy. astr. Soc.*, 75, 143.
- Bonafede M., Boschi E., Dragoni M. (1983). Interpretation of a stress profile across San Andreas fault. *Ann. Geophys.*, 1, 195.
- Bonafede M., Boschi E., Dragoni M. (1983). Mechanical models of slow source processes, *Proc. Int. School Phys. "E. Fermi" LXXXV corso*, a cura di H. Kanamori e E. Boschi, North Holland, Amsterdam-New York-Oxford, 330-344.
- Bonafede M., Boschi E., Dragoni M. (1983). Viscoelastic stress relaxation on deep fault sections as a possible source of very long period elastic waves. *J. Geophys. Res.*, 88, 2251-2260.
- Bonafede M., Boschi E., Dragoni M. (1984). A dislocation model of microplate boundary ruptures in the presence of a viscoelastic asthenosphere. *Geophys. J. Roy. Astr. Soc.*, 76, 515-530.
- Bonafede M., Dragoni M., Boschi E. (1985). Quasi-static crack models and the frictional stress threshold criterion for slip arrest. *Geophys. J.R. astr. Soc.*, 83, 3, 615-637.
- Bonafede M., Dragoni M., Morelli A. (1986). On the existence of a periodic dislocation cycle in horizontally layered viscoelastic models. *J. Geophys. Res.*, 91, 6396-6404.
- Bonamassa O., Console R., De Santis A., Rovelli A. (1984). Seismic moment, local magnitude and recording length of small earthquakes for Friuli sequence (May 1976). *Annales Geophysicae*, 2, n.1, 17-22.

- Bonamassa O., Rovelli A. (1986). On distance dependence of local magnitudes found from Italian strong-motion accelerograms. *Bulletin of Seismological Society of America*, 76, 579-581.
- Bonamassa O., Cocco M., Di Bona M., Mazza S., Rovelli A. (1987). Prediction of the ground motion in Italy: a preliminary attempt. *Il Nuovo Cimento*, 10c, n.1, 91-101.
- Boschi E., Mantovani E. (1983). Computation of Theoretical Seismograms with a Finite Source. *Il Nuovo Cimento*, 5c, 528.
- Boschi E., Mantovani E. (1983). Tectonics and seismicity in the Italian region, *Proceedings of the International School of Physics "E. Fermi" Earthquakes: Observation, Theory and Interpretation*, H. Kanamori and E. Boschi Editors, North Holland, Publi. Co., Amsterdam-New York-Oxford, 519-529.
- Boschi E. (1984). Seismology and related studies in Italy. *Terra Cognita*, 4, 405-412.
- Boschi E., Sabadini R., Yuen D.A. (1985). Transient Polar motions and the Nature of the Asthenosphere for short timescales. *J. of Geophys. Res.*, 90, no. B4, 3559-3568.
- Boschi E., Zerbini S., Mantovani E., Morelli A., Dall'Oglio A., Mattina M. (1985). Selection of geodynamic sites for mobile laser systems in Italy. *Boll. di Geodesia e Scienze Affini*, anno XLIV, n.1, 57-79.
- Boschi E., Giardini D., Morelli A. (1989). A mission to Planet Earth. Ed. *Il Cigno Galileo Galilei*, Roma.
- Boschi E., Giardini D., Morelli A., Romeo G., Taccetti Q. (1989). MEDNET - the Italian broad-band seismic network for the Mediterranean. *Proceedings of a Workshop on Broad-Band Downhole Seismometers in the Deep Ocean*, Woods Hole, Mass., USA, 116-124.
- Boschi E., Basili A., Console R., Mele F., Smriglio G. (1990). Seismological analysis with automatic processing for the Italian telemetered network. *Pubblicazione I.N.G.* n.518.
- Boschi E., Pantosti D., Valensise G. (1990). Paradoxes of Italian seismicity. *EOS Transactions American Geophysical Union*, 71, 1787-1788.
- Boschi E., Giardini D., Morelli A. (1991). MedNet: the very-broad band seismic network for the Mediterranean. *Il Nuovo Cimento*, 14C, 79-99.

- Boschi E., Giardini D., Morelli A. (1991). Workshop on MEDNET, the broad-band seismic network for the Mediterranean. Contributi scelti a cura di E. Boschi, D. Giardini, A. Morelli, Il Cigno-Galileo Galilei.
- Boschi E., Mantovani E., Morelli A. (1993). Recent evolution and seismicity of the Mediterranean Region. NATO ASI Series C, vol.402, Kluwer Academic Publishers.
- Bozzo F., Caneva G., Meloni A., Romeo G. (1987). Geomagnetic researches in terra nova bay during the 1986/'87 expedition in Antarctica. Mem. Soc. Geologica Italiana, 3, 215-219.
- Bozzo E., Caneva G., Meloni A., Romeo G. (1988). Magnetic reconnaissance of Central Victoria Land between the Transantarctic mountains and Terra Nova Bay from ground surveys (1986-'88). Proceedings of the meeting Earth Science in Antarctica, Memorie della Societa' Geologica Italiana, 43, 165-171.
- Bozzo E., Meloni A. (1989). Geomagnetic Variation anomalies in north-western Italy. Phys. Earth Planet. Int., 53, 255-260.
- Bozzo E., Colla A., Meloni A. (1992). Ground magnetics in North Victoria Land (East Antarctica). Recent Progress in Antarctic Earth Science, Terra Pub, Tokyo, 563-569.
- Bozzo E., Meloni A. (1992). Geomagnetic anomaly maps of Central Victoria Land (East Antarctica) from ground measurements. Tectonophysics, 212, 99-108.
- Cafarella L., De Santis A., Meloni A. (1992). Secular variation in Italy from historical geomagnetic field measurements. Physics of the Earth and Planetary Interiors, 73, 206-221
- Cagnetti V., Achilli V., Baldi P., Zerbini S. (1988). Seismotectonic of the Southern Tyrrhenian and Calabrian Arc - The Calabrian Arc Project. Proceedings of the Third International Conference on the Wegener/Medlas Project, Bologna, 61-70.
- Calcagnile G., Fabbri A., Farsi F., Gallignani P., Gasparini C., Iannaccone G., Mantovani E., Panza G.F., Sartori R., Scandone P., Scarpa R. (1981). Structure and evolution of the tyrrhenian basin. Rapp. et proces - verbaux des reunions. Commission Int. Exploratin Sc. de la Mer Mediterranae, 27 f.8, Pte' de Monaco.
- Cander L.R., Dominici B., Zolesi B. (1988). Ionospheric effect of the magnetospheric substorm at middle latitudes. Nuovo Cimento C, 11c, n.2.
- Cander L.R., Dominici P., Zolesi B. (1990). Atmospheric gravity

waves and ionospheric modelling. *Advances in Space Research*, vol.10, n.8.

- Cander L.R., Zolesi B., Bianchi C. (1991). The state of the ionospheric F-region electron density over Rome during the HIRS campaign. III Workshop PRIME pubblicazione I.N.G. n.529, 144-153.
- Caputo M., Console R. (1980). Statistical distribution of stress drops and faults of seismic regions. *Tectonophysics*, 67, T13 T20.
- Caputo M., Pieri L., Barbarella M., Gubellini A., Russo P., Console R. (1981). Geophysical and geodetic Observation in the Messina Straits. *Tectonophysics*, 74, 75, 71-75.
- Caputo M., Console R., Gabrielov A.M., Keilis-Borok V.I., Sidorenko T.V. (1983). Long-term premonitory seismicity pattern in Italy. *Geophys. J. R. Astr. Soc.* 74, 75, 71-75.
- Chiappini M., Banzon V., De Franceschi G., De Santis A., Diodato L., Gregori G.P. (1992). The analysis of geomagnetic and ionospheric data: fractal vs. superimposed epoch approach: logical implications and practical effectiveness. *Atti del IV Workshop Italian Research on Antarctic Atmosphere*, Porano, vol.35, 505-520.
- Cimini G.B., Console R., Di Maro R. (1990). Teleseismic relative arrival times and station residual from a multi-channel cross-correlation analysis. *Proc. of the XXII General Assembly ESC*, II, 733-738.
- Cimini G.B., Amato A. (1993). P-wave teleseismic tomography: contribution to the delineation of the upper mantle structure of Italy. *Recent Evolution and Seismicity of the Mediterranean Region*, a cura E. Boschi, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 313-331.
- Cocco M., Rovelli A. (1989). Evidence for the stress drop variation between normal and thrust faulting earthquakes in Italy. *Journal of Geophysical Research*, 94, 9399-9416.
- Cocco M. (1990). Space-Time evolution of the rupture process based on accelerometric data. *Proc. international Congress "Irpina dieci anni dopo"*, Sorrento (Italy), 79-85.
- Cocco M., Pacor F. (1992) Space-Time evolution of the rupture process from the inversion of strong motion waveforms. *"Irpina 10 anni dopo"*, *Annali di Geofisica*, vol.XXXVI n.1, 109-130.

- Colacino M., Rovelli A. (1983). The yearly averaged air temperature in Rome from 1782 to 1975. *Tellus*, 35A, 389-397.
- Console R., Favali P. (1981). A stochastic model for the Italian seismicity. *Proceeding of the second International Symposium on the Analysis of Seismicity and on Seismic Hazard*. Liblice, Czechoslovakia, May 1981, 186-193.
- Console R., Favali P. (1981). Study of the Montenegro earthquake sequence (March-July 1979). *Bull. Seism. Soc. Am.*, 71, 4, 1233-1248.
- Console R., Rovelli A. (1981). Attenuation parameters for Friuli region from strong-motion accelerogram spectra. *Bulletin of Seismological Society of America*, 71, 6, 1981-1991.
- Console R., Favali P., Scalera G.C. (1985). Patterns of Italian seismicity (1975-1984) as possible precursors. *Proceedings III International Symposium on the Analysis of Seismicity and on Seismic Risk*, Liblice (Czechoslovakia), 105-112.
- Console R., Rovelli A. (1985). Statistical relations between source parameters for low and intermediate magnitudes (Friuli 1976). *Tectonophysics*, 118, 329-338.
- Console R., Di Giovambattista R. (1987). Local Earthquake Relative Location by Digital records. E.R. Engdhal (editor), *Seismological Theory and Practice. Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 47, 43-49.
- Console R., Favali P. (1987). Historical seismograms in Italy. In: Lee, W.H.K., Meyers, H. e Shimazaki, K. (editors). *Historical seismograms and earthquakes of the world*. Academic Press, San Diego (CA), 447-450.
- Console R., Di Givambattista R., Favali P., Mattietti G., Smriglio G. (1989). Space-time analysis of recent seismic sequences in Central Italy. *Proceedings IV International Symposium on the Analysis of Seismicity and on Seismic Risk*, Bechyne (CK), Czechoslovak Academy of Sciences Geophysical Institute, 65-75.
- Console R., Di Giovambattista R., Favali P., Smriglio G. (1989). Lower Adriatic sea seismic sequence (January 1986): spatial definition of the seismogenic structure. *Tectonophysics*, 166, 235-246.
- Console R., Alessandrini B., Mele F., Murru M. (1991). Real time observation of seismic activity and earthquake precursors in Italy. *Proceedings of the International Seminar on Earthquake Prediction and Hazard Mitigation Technology*, Tsukuba Science City (Japan), 523-541.