

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA

BILANCIO CONSUNTIVO DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 1998



Istituto Nazionale di Geofisica

Delibera n. 4.1.3.99/A

All. A al Verb. n. 03/99

Oggetto: Conto consuntivo dell'esercizio finanziario 1998

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- Visto l'art. 30 L. 20/3/75, n. 70;
- visto il Titolo I, Capo VI, D.P.R. 18/12/79, n. 696;
- visto l'art. 7, lett. a) e l'art. 8, punto 2) dello Statuto, in parte confermati dall'art. 4, lettera g) del Regolamento per il funzionamento degli Organi dell'ING;
- visto il Verbale della seduta della Giunta amministrativa del 13/5/98, nella quale è stata predisposta la bozza di Conto consuntivo dell'esercizio finanziario 1998;
- visto il Bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 1998, adottato con propria Delibera n. 4.4.7.97 del 26/11/97 e successivamente variato con proprie Delibere nn. 4.2.2.98 del 14/5/98, 4.2.3.98 del 18/9/98 e 4.1.5.98 del 27/11/98, approvato dal M.U.R.S.T. con nota n. 60 dell'8/5/98;
- viste le risultanze contabili dell'esercizio finanziario 1998 e i relativi atti, quali si evincono dalla bozza di Conto consuntivo predisposta dalla Giunta amministrativa nella sua seduta del 9/6/99;
- vista la relazione introduttiva del Presidente;
- vista la relazione illustrativa delle voci contabili del Direttore generale e del Direttore amministrativo;
- vista la relazione del Collegio dei Revisori dei Conti,

DELIBERA

E' approvato il Conto consuntivo dell'esercizio finanziario 1998 nella formulazione che risulta dalla documentazione allegata alla presente Delibera della quale costituisce parte integrante.

Roma, 9/6/99

Il Direttore generale
(Dott. Cesidio LIPPA)



IL PRESIDENTE
(Prof. Enzo BOSCHI)

RELAZIONE DEL PRESIDENTE

CONTO CONSUNTIVO DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 1998 RELAZIONE INTRODUTTIVA
--

§ 1 PREMESSA

L'esercizio finanziario 1998 costituisce la seconda annualità del piano triennale di attività '97 - '99 che l'Istituto ha predisposto sulla base della L. 25/9/'96, n. 393, recante "Interventi urgenti di protezione civile" (art. 9, comma 1) e che è stato approvato dal C.I.P.E. in data 5/8/'97 (Deliberazione n. 170/97).

Tale piano prevedeva per l'esercizio '98 contributi statali per complessive L. 28.501.000.000. Nel corso dell'esercizio sono state accertate a tale titolo somme per complessive L. 27.060.000.000. Da ciò si deduce che il fabbisogno finanziario dell'Istituto è stato quasi interamente soddisfatto. Tuttavia, il quadro dei finanziamenti si è definito soltanto nello scorcio finale dell'esercizio e questo ha ostacolato lo svolgimento ordinato delle attività programmate.

Nonostante ciò il programma di attività annuale risulta ampiamente perseguito come si evince dal rapporto sull'attività svolta che segue la presente relazione.

§ 2 ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire un'informazione di massima sulle attività di ricerca e di servizio che l'Istituto ha svolto nel corso del 1998 nell'ambito delle sue diverse Unità organiche.

A) Organizzazione tecnico - scientifica e attività di servizio

Le attività sono state sviluppate lungo i tre tradizionali filoni scientifici della Fisica della ionosfera, del Magnetismo terrestre e della Sismologia, nell'ambito delle seguenti n. 6 Unità organiche tecnico - scientifiche:

- U.O. Sismologia e Fisica dell'Interno della Terra
- U.O. Ricerche e Monitoraggio Sismologico
- U.O. Geodinamica

- U.O. Geomagnetismo
- U.O. Aeronomia
- U.O. Laboratori e Centro Elaborazione Dati.

Esse si sono svolte presso la sede centrale sita a Roma in Via di Vigna Murata, 605, presso le Università e gli altri centri di ricerca collegati all'Istituto mediante rapporti disciplinati da Convenzioni di ricerca, Protocolli e Memorandum d'intesa e presso i seguenti Osservatori periferici presidiati da personale di ruolo dell'Istituto:

- Osservatorio geofisico de L'Aquila
- Osservatorio geofisico di Gibilmanna di Cefalà (PA)
- Osservatorio geofisico di Rocca di Papa

Sulla base della suddetta organizzazione tecnico - logistica, l'Istituto ha svolto anche nel 1998 le seguenti attività "ordinarie":

1) Servizio di sorveglianza sismica

Tale attività, che l'Istituto assicura per 24 ore al giorno e per tutti i giorni dell'anno dal 1/8/'1982, in stretto rapporto di cooperazione con gli Organi di protezione civile, consiste nel controllo permanente dei fenomeni sismici in tutto il territorio nazionale e si realizza attraverso la gestione di una rete sismica nazionale centralizzata costituita attualmente da n. 91 punti di osservazione opportunamente dislocati su tutto il territorio nazionale.

Attraverso il servizio di sorveglianza sismica si perseguono i seguenti due obiettivi di grande rilevanza:

- a) assicurare l'acquisizione di dati continui e al meglio delle moderne tecniche osservazionali per lo sviluppo di tutte le attività di ricerca finalizzate a una migliore conoscenza della sismicità del nostro Paese e allo sviluppo di tutte le attività di ricerca nel campo della sismologia;
- b) assicurare un supporto indispensabile agli Organi di protezione civile per quanto riguarda il pronto intervento in caso di calamità sismica. Per il perseguimento di quest'ultimo delicatissimo obiettivo e cioè per lo svolgimento di un efficiente servizio di sorveglianza sismica a fini di protezione civile, è necessario disporre in tempo reale di dati di osservazione riferiti a tutto il territorio nazionale, che siano affidabili sul piano tecnico - scientifico e quantitativamente sufficienti a

identificare qualsiasi evento sismico significativo che si verifichi sul territorio stesso.

Per far fronte a questa fondamentale esigenza è necessario:

- a) disporre di un numero congruo di stazioni di osservazione opportunamente dislocate sul territorio;
- b) disporre di un centro presidiato 24 ore su 24 da personale all'uopo specializzato,
- c) disporre di collegamenti in tempo reale tra le singole stazioni e il centro di sorveglianza,
- d) disporre di un adeguato centro di acquisizione ed elaborazione dati,
- e) disporre di un archivio storico sulla sismicità del territorio permanentemente accessibile e consultabile,
- f) disporre di personale munito di particolari competenze tecnico - scientifiche in grado di intervenire in ogni momento,
- g) disporre di un laboratorio elettronico dotato di personale tecnico altamente specializzato e di tutta la strumentazione necessaria alle operazioni di ordinaria e straordinaria manutenzione del sistema,
- h) attuare un costante controllo di qualità sui programmi di acquisizione ed elaborazione dei dati osservazionali e sull'attività di ricerca relativa alle caratteristiche sismiche delle varie zone del territorio nazionale, con la mobilitazione di uno staff adeguato di sismologi,
- i) provvedere a tutti gli adempimenti tecnici, scientifici, operativi e organizzativi necessari a mantenere il servizio al massimo livello di efficienza.

In relazione a quanto sopra, l'Istituto nel corso di questi ultimi anni ha provveduto a:

- a) realizzare una Rete Sismica Nazionale Centralizzata (R.S.N.C.) che allo stato attuale comprende n. 91 stazioni di rilevamento dati,
- b) organizzare un centro di sorveglianza con le caratteristiche sopradescritte,
- c) realizzare collegamenti tra le stazioni e il centro via cavo TELECOM e/o via ponti radio,
- d) istituire turni di servizio presso il centro di sorveglianza, attuati da personale adeguatamente addestrato anche attraverso appositi corsi di formazione,
- e) dotare il Centro Elaborazione Dati (C.E.D.) di adeguata strumentazione,

- f) realizzare una banca dati con tutte le informazioni storiche sulla sismicità del Paese,
- g) attuare, compatibilmente con le disponibilità finanziarie, programmi di ottimizzazione e sviluppo del complesso sistema denominato "Servizio di sorveglianza sui fenomeni sismici nel territorio nazionale",
- h) organizzare un adeguato gruppo di ricercatori costantemente impegnato in studi e ricerche sullo stato della rete e sulla sua ottimizzazione, nonché sulla sismicità del territorio nazionale.

Come è facilmente intuibile, il servizio di sorveglianza sismica costituisce uno strumento in continuo divenire e ogni sforzo teso a ottimizzare tale strumento va considerato un passaggio essenziale verso l'obiettivo della efficace difesa dal più terribile dei rischi naturali che affliggono il nostro Paese: quello sismico.

2) Servizio macrosismico

Il servizio macrosismico consiste nella raccolta sistematica, a seguito di ogni evento sismico significativo, di dati e informazioni relativi agli effetti prodotti sul territorio dal sisma.

Tale servizio costituisce, tra l'altro, la premessa essenziale alla redazione di ogni tipo di Catalogo sismico, uno strumento a sua volta assolutamente essenziale a tutte le attività di ricerca nel campo della sismologia e di servizio in materia di protezione civile e di governo del territorio.

3) Servizio ionosferico nazionale

Tale servizio consiste nella osservazione sistematica delle caratteristiche ionosferiche attraverso le due stazioni di sondaggio verticale situate presso gli Osservatori geofisici di Monte Porzio Catone (RM) e di Gibilmanna di Cefalù (PA), nonché nella sistematica lettura e interpretazione dei parametri ionosferici osservati.

Le relative osservazioni consentono, tra l'altro, la redazione di diagrammi di previsione per la radiopropagazione ionosferica, regolarmente utilizzati da diversi Organi dello Stato, quali il Ministero della Difesa, il Dipartimento della protezione civile, il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, ecc..

4) Osservazioni geomagnetiche

La sistematica osservazione delle caratteristiche del campo magnetico terrestre avviene attraverso la gestione dei tre Osservatori presidiati di L'Aquila, Gibilmanna di Cefalù (PA) e Castel Tesino (TN) e

della rete magnetica italiana costituita da un centinaio di capisaldi uniformemente distribuiti sul territorio nazionale.

Il principale utilizzo delle relative elaborazioni consiste nell'aggiornamento quinquennale delle carte magnetiche, pubblicate in collaborazione con l'Istituto Geografico Militare.

B) Attività di ricerca

Numerosissimi sono i filoni di ricerca attraverso i quali si sono svolte le attività scientifiche delle sei Unità organiche tecnico-scientifiche dell'Istituto e nell'ambito dei gruppi di lavoro che si sono costituiti per la realizzazione dei progetti permanenti (progetto "Sismicità storica", progetto "MedNet" e progetto "CERTO"), dei progetti relativi al P.N.R.A. e delle attività previste dai contratti di ricerca finanziati dalla Commissione europea.

Per la loro illustrazione si rinvia senz'altro al Rapporto sull'attività scientifica svolta nel 1998, corredata dell'elenco delle pubblicazioni scientifiche prodotte nell'anno di riferimento dai ricercatori dell'Istituto, allegata al presente Bilancio.

§ 3 ATTIVITÀ VARIE. PROGETTI "SPECIALI" E CONTRATTI ATTIVI

Nel corso del 1998 l'Istituto ha continuato a svolgere le seguenti altre attività finalizzate a:

- l'incremento delle iniziative per le cooperazioni nazionali (Dipartimenti e Istituti universitari, Istituti e Gruppi del C.N.R., Osservatori e Centri sismologici indipendenti, enti locali, E.N.E.L., E.N.E.A., FINSIEL s.p.a., ISMES s.p.a., A.G.I.P., Telespazio s.p.a., Agenzia Spaziale Italiana, Servizio Geologico Nazionale, Istituto Geografico Militare Italiano, I.C.T.P. di Trieste e Gruppo Nazionale per la Vulcanologia) e internazionali (negli U.S.A.: Harvard University, Dartmouth University, University of California, University, California Institut of Technology, Geological Survey di Menlo Park, di Denver, di Flagstaff e di Albuquerque; in Canada: University of Toronto, Geological Survey of Canada e Institute of Ocean Sciences; in Europa: Institut de Physique du Globe, Università di Utrecht, Osservatorio di Grafenberg, Osservatorio geomagnetico di Belgrado, Royal Academy of Praga, Royal Norwegian Council, Istituto Geografico National de Madrid, Accademia delle Scienze di Varsavia, Accademia delle Scienze

di Mosca, Osservatorio reale del Belgio, Accademia delle Scienze di Tirana, I.Z.I.I.S. di Skopje; in Asia e Oceania: Accademia sinica di Pechino, Ministero delle radiotelecomunicazioni della Repubblica Popolare Cinese, Università di Tasmania) oltre ai numerosi centri di ricerca dell'Africa del Nord e dell'Asia Minore contattati nell'ambito del Progetto "MedNet" e ai numerosi centri di ricerca e imprese comunitarie ed extracomunitarie contattate nell'ambito dei contratti di ricerca finanziati dalla Commissione dell'U.E.);

- l'incremento delle iniziative per la diffusione della cultura scientifica, attraverso:
 - l'attivazione di nuove borse di studio per il perfezionamento in discipline geofisiche, da usufruirsi presso l'I.N.G. e presso Dipartimenti universitari,
 - il consolidamento dei rapporti con il Centro di cultura scientifica "Ettore Majorana" di Erice (TP), presso il quale, ogni anno l'Istituto organizza un corso sui più importanti temi geofisici (di ciascun corso vengono poi pubblicati sistematicamente gli atti), nell'ambito della International School of Solid Earth Geophysics, sotto l'egida del Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica, del Ministero della Pubblica Istruzione e della Regione Sicilia,
 - il consolidamento dei rapporti con la Storia Geofisica Ambiente s.r.l. di Bologna, in collaborazione con la quale l'Istituto, riprendendo una tradizione di studi che ha caratterizzato fin dagli inizi i suoi interessi, ha promosso in questi ultimi anni ricerche sulla sismicità storica e attività di recupero e di restauro di strumenti sismometrici storici, anche in vista di un progetto museale attualmente in fase di studio,
 - la prosecuzione dell'attività editoriale dell'Ente, tramite la pubblicazione degli "Annali di Geofisica", la rivista edita dall'I.N.G., dei "Quaderni di Geofisica", una nuova collana nella quale confluiscono le note tecniche interne, e di una collana di monografie a cura di ricercatori dell'Ente, giunta a tutt'oggi al n. 7, senza contare i volumi speciali,
 - la produzione e la diffusione di testo, opuscoli e poster divulgativi, finalizzata alla sensibilizzazione della popolazione rispetto al

problema del terremoto, e illustrativi, anche in forma multimediale, delle attività dell'Ente e la partecipazione a mostre e manifestazioni varie aventi per oggetto i temi delle scienze della Terra, della difesa dell'ambiente e la protezione civile,

- la presentazione di comunicazioni da parte dei ricercatori dell'Istituto a tutti i principali seminari, convegni e congressi nazionali e internazionali tenutisi in campo geofisico e la pubblicazione di lavori di ricercatori dell'Istituto su tutte le più qualificate riviste scientifiche del settore,

sempre nell'ambito delle direttrici tracciate dal dettato dello Statuto, così come risulta puntualizzato e integrato dal disposto del decreto interministeriale del 26/10/1984, concernente la "Ricostituzione del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti" e successivamente da quello della legge 30/10/1989, n. 356, recante "Disposizioni sull'Istituto Nazionale di Geofisica in Roma".

Nel corso degli ultimi anni l'Istituto, inoltre:

- ha ottenuto l'accesso ai fondi appositamente stanziati dalla Comunità Europea per la realizzazione di programmi di ricerca internazionali capaci di convogliare sinergie di enti e imprese dei Paesi comunitari, nell'ambito di appositi Contratti di ricerca stipulati tra questi e la Commissione scientifica della U. E.,
- è stato individuato quale centro di spesa nel quadro delle assegnazioni di fondi per la realizzazione delle attività scientifiche previste dal Programma nazionale di ricerche in Antartide (P.N.R.A.),
- è stato individuato quale ente realizzatore del Progetto "SISMOS" finalizzato alla creazione di un centro informatico per la digitalizzazione dei sismogrammi storici.

Per quanto sopra, l'I.N.G. ha mobilitato quote consistenti delle proprie risorse per lo sviluppo delle attività scientifiche relative a:

- i seguenti Contratti di ricerca U. E.:

1) Contratto n. CII - CT92 - 0025 "Study of Earthquake Sources and Propagation of Seismic Waves" (coordinatore: I.N.G. - Dott. A. ROVELLI;

contraenti: Universidad Nacional Autonoma de Mexico e Université Joseph Fourier - Grenoble 1),

2) Contratto n. EV5V - CT93 - 0304 "Southern Europe Network for Analysis of Seismic Data" (coordinatore: I.N.G. - Dott. B. DE SIMONI; contraenti: National Observatory of Athens, Istituto Geografico Nazionale ed EFIMDATA s.p.a.; contraente associato: Digital s.p.a.);

3) Contratto n. EV5V - CT94 - 0464 "Geodynamic Modelling of an Active Region of the Mediterranean: the Apennines" (coordinatore: I.N.G. - Dott. A. AMATO; contraenti: University of Oxford, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI ed ENEL; contraenti associati: Università degli Studi di Roma III, Università degli Studi di Bologna ed Ecole Normale Supérieure),

4) Contratto n. EV5V - CT94 - 0494 "Time Dependent Seismic Hazard Estimate Based on Multiparameter Geophysical Observatory System"; (coordinatore: ISMES s.p.a.; contraenti: I.N.G. - Dott. R. CONSOLE/Dott. G. VALENSISE e National Observatory of Athens),

5) Contratto n. CII - CT94 - 0103 "Pilot project for regional earthquake monitoring and seismic hazard assessment" (coordinatore: I.N.G. - Prof. D. GIARDINI; contraenti: Istituto Geografico Nazionale, Stiftung Geoforschungszentrum Potsdam, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, Instituto Geofisico del Peru, Fundacion Venezolana de Investigaciones Sismologias, Instituto de Investigaciones en Geociencias - Minería y Química - Ingeominas, Observatorio San Calixto e Escuela Politécnica Nacional),

6) Contratto INTAS - International Association for the Promotion of Cooperation with Scientists from the Independent States of the Former Soviet Union n. 94 - 1644 "Test area for seismic hazard assessment in the Caucasus" (coordinatore: I.N.G. - Prof. D. GIARDINI; contraenti: Institute of Geophysics of the Georgian Academy of Sciences, National Survey of Seismic Protection under the Government of the Republic of Armenia, Experimental Methodical Geophysical Expedition, l'Experimental Methodical Seismic Party, il Geophysics Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine, Seismology, l'Institute of Seismology of Turkmenistan, Institute of Seismology, Joint Institute of Physics of the Earth - Laboratory of Continental Seismicity e International Institute of Earthquake Prediction Theory and

Mathematical Geophysics; contraenti associati: Stiftung Geoforschungszentrum Potsdam e ETH Honggerberg);

7) Contratto n. EV5V - CT94 - 0460 "Electronic library of historical documents related to European seismicity prior to 1945" (coordinatore: Consorzio Civita; contraenti: I.N.G. - Dott. G. VALENSISE, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Commissariat à l'Energie Atomique);

8) Contratto n. MAS3 - CT95 - 0007 "Geophysical and oceanographic station for abyssal research" (coordinatore: I.N.G. - Dott. P. FAVALI/Dott. G. SMRIGLIO; contraenti: Institut Français de Recherche pour l'Exploration de la Mer, Centre National de la Recherche Scientifique, Technische Universität Berlin, Thetis Technologie GmbH);

9) Contratto n. ENV4 CT96 - 0289 "Automatic Geochemical Monitoring of Volcanoes" (coordinatore: Centre National de la Recherche Scientifique; contraenti: I.N.G. - Dott.ssa F. QUATTROCCHI, C.N.R. - I.G.F., C.N.R. - I.G.G.I., West Systems s.r.l., Nordic Volcanological Institute, Commissariat à l'Energie Atomique);

10) Contratto n. ENV4 - CT96 - 0291 "Seismic Hazard zonation with a multidisciplinary approach, using fluid - geochemistry methods" (coordinatore: Università degli Studi di Roma "La Sapienza"; contraenti: I.N.G. - Dott.ssa F. QUATTROCCHI, Aristotle University of Thessaloniki, Centre National de la Recherche Scientifique, University of Exeter);

11) Contratto n. ENV4 - CT96 - 0282 "A rapid warning system for earthquakes in the European - Mediterranean region" (coordinatore: Centre Sismologique Euro - Méditerranéen; contraenti: I.N.G. - Dott. G. SMRIGLIO, Instituto Geográfico Nacional, Natural Environment Research Council, Aristotle University of Thessaloniki, Commissariat à l'Energie Atomique, Stiftung Geoforschungszentrum Potsdam, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut);

12) Contratto n. ENV4 - CT96 - 0297 "Genesis and impact of tsunamis on the European coasts: Tsunami warning and observations" (coordinatore: Università degli Studi di Bologna; contraenti: I.N.G. - Dott.ssa A. MARAMAI, Università degli Studi di Genova, Coventry University, Commissariat à l'Energie Atomique, Instituto de Ciências

da Terra e do Espaço, National Observatory of Athens, Instituto Geográfico Nacional, University of Oslo);

13) Contratto n. ENV4 - CT96 - 0288 "Mitigation of volcanic risk by remote sensing techniques" (coordinatore: The Open University; contraenti: I.N.G. - Dott.ssa M.F. BUONGIORNO, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Blaise Pascal Clermont - Ferrand II, C.N.R. - C.S.G.S.A., C.N.R. - I.G.F., Università degli Studi di Modena);

14) Contratto n. ENV4 - CT97 - 0528 "Fault as a Seismologists' tool" (coordinatore: ISMES spa; contraenti: I.N.G. - Dott. G. VALENSISE, Institut de Physique du Globe de Paris - Department de Tectonique, Instituto Geografico National - Spain, Universidad de Barcelona; C.N.R., National Observatory of Athens);

15) Contratto n. ENV4 - CT96 - 0251 "Technique and Method Innovation in Geophysical Research Monitoring and Early Warning at Active Volcanoes" (coordinatore: I.I.V.; I.N.G. - Dott. A. MELONI subcontraente del coordinatore);

16) Contratto n. ENV4 - CT98 - 0698 "Internal Structure of Mt Vesuvius through 3d high resolution Seismic Tomography" (coordinatore: Università degli Studi Federico II di Napoli; contraenti: I.N.G. - Dott. C. CHIARABBA, Centre National de la Recherche Scientifique - France, Eidgenössische Technische Hochschule, ETH Zurich, Chancellor Masters and Scholars of the University of Cambridge);

17) Contratto n. FMRX - CT98 - 0247 "Network for Mineral Magnetic Studies of Environmental Problems" (coordinatore: University of Southampton; contraenti: I.N.G. - Dott. L. SAGNOTTI, University of Liverpool, University of East Anglia, University of Utrecht; Swiss Federal Institute of Technology - Zurich, Ludwig - Maximilians Universität - München, Montanuniversität - Leoben, Université d'Aix - Marseille 3, Universidad de Madrid).

gli accordi di collaborazione con l'ENEA per lo sviluppo di ricerche relative a n. 4 tra progetti e sotto - progetti nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide;

- i rapporti con il Ministero dell'Ambiente (Decreto direttoriale del 22/11/'93) per la realizzazione di un centro informatico per l'archiviazione digitale dei centro informatico per l'archiviazione digitale dei sismogrammi storici - Progetto "SISMOS" - di cui alla Deliberazione del C.I.P.E. del 20/12/'90,

mentre si concluderanno entro il 30/6/'99 tutte le attività connesse alla realizzazione, commissionata all'Istituto dal Dipartimento della protezione civile, dei sistemi di sorveglianza sismica e di ricerca sui precursori dei terremoti nella Sicilia orientale e di sistemi di sorveglianza vulcanica e di ricerca dei precursori delle eruzioni nei vulcani attivi della Sicilia (Progetto "POSEIDON") di cui all'Ordinanza del Ministro per il coordinamento della protezione civile n. 2152/FPC del 18/7/'91.

Sono state, inoltre, svolte attività scientifiche relative a diversi Contratti di ricerca attivi; nel 1998, in particolare, tali Contratti hanno avuto per oggetto richieste di servizi scientifici e consulenze da parte dei Comuni di Marino e Ciampino, dell'Università di Genova, dell'E.S.A., dell'I.N.F.N., dell'Università di Roma "La Sapienza", della FINMECCANICA, dei Vigili del Fuoco di Roma, dell'AUGUSTA e del Ministero dei Beni culturali e ambientali.

Roma, 9/6/'99

 IL PRESIDENTE
(Prof. Enzo BOSCHI)

